VISIT…

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

УТВЕРЖДЕНО
Начальником войск ПВО
Сухопутных войск
23 марта 1968 г.

Экз. №

ВРЕМЕННОЕ НАСТАВЛЕНИЕ ВОЙСКАМ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

ЗЕНИТНАЯ АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ БАТАРЕЯ, ВЗВОД, УСТАНОВКА ЗСУ-23-4

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА – 1968

Во Временном наставлении войскам противовоздушной обороны Сухопутных войск (зенитная артиллерийская батарея, взвод, установка ЗСУ-23-4) излагаются основные положения по подготовке, организации и ведению боевых действий зенитных артиллерийских подразделений, вооруженных счетверенными зенитными самоходными установками (ЗСУ-23-4) в различных условиях боевой обстановки, правила стрельбы по воздушным и наземным (надводным) целям, а также боевую работу экипажей установок и расчета батарейного командирского пункта.

Содержащиеся во Временном наставлении указания надлежит применять творчески, строго сообразуясь с обстановкой и конкретной модификацией техники.

При эксплуатации комплекса должны выполняться все требования действующих инструкций по эксплуатации.

Внимание! Проверить наличие вклейки!

В настоящей книге пронумеровано всего 288 страниц, кроме того, имеется одна вклейка между стр. 104 и 105.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ, ВЗВОДА, УСТАНОВКИ ЗСУ-23-4

ГЛАВА I

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Зенитные артиллерийские подразделения, вооруженные счетверенными зенитными самоходными установками (ЗСУ-23-4), предназначены для непосредственного прикрытия частей и подразделений Сухопутных войск от ударов воздушного противника, в основном с малых высот.

2. Зенитная артиллерийская батарея ЗСУ-23-4 — тактико-огневое подразделение. Батарея, обладая высокой скорострельностью, точностью и автономностью стрельбы каждой установки при любой погоде днем и ночью, возможностью стрельбы в движении, высокой проходимостью и стойкостью к воздействию оружия массового поражения, способна самостоятельно обнаруживать и уничтожать одну или одновременно несколько воздушных целей, непрерывно прикрывать войска во всех видах высокоманевренных боевых действий и различные объекты (мосты, переправы, узлы дорог, пункты управления и т. п.), а также вести борьбу с воздушными десантами, наземным и надводным противником.

3. Батарея состоит из зенитных взводов и отделения управления.

Зенитный взвод — огневое подразделение. Он состоит из нескольких зенитных самоходных установок, может действовать и выполнять огневые задачи в составе батареи или самостоятельно.

Зенитная самоходная установка (ЗСУ-23-4) — огневая единица. Она способна самостоятельно вести эффективный огонь по воздушным целям как с места, так и в движении; в бою действует и выполняет боевые задачи,

как правило, в составе взвода. Установку обслуживает экипаж.

Отделение управления батареи предназначено для обеспечения управления со стороны командира батареи боевыми действиями подразделений, ведения разведки воздушного и наземного противника и обеспечения связи.

4. Главной задачей батареи (взвода, установки) в бою является уничтожение низколетящих целей.

Бой с воздушным противником может охватывать выполнение одной или нескольких огневых задач одновременно или последовательно. Он отличается скоротечностью, решительностью, ведется в сложной и резко меняющейся обстановке. Это требует от командира батареи (взвода, установки) твердого знания правил стрельбы и боевых возможностей комплекса, тактики действий и боевых возможностей средств воздушного нападения, инициативных действий, умения разгадывать намерения противника, быстро оценивать и принимать решение в сложной обстановке.

Бой с воздушным противником требует от всего личного состава батареи высокой организованности, крепкой воинской дисциплины, отличной выучки, мастерского владения оружием, напряжения моральных и физических сил.

5. Успешное выполнение боевых задач батареей (взводом) достигается искусным использованием в бою высоких боевых возможностей комплексов; быстрым развертыванием батареи в боевой порядок и своевременным перестроением в соответствии с характером действий прикрываемых войск; высокими морально-боевыми качествами всего личного состава, умелым ведением разведки и своевременным обнаружением воздушного противника, выучкой и слаженностью экипажей и боевых расчетов; постоянной готовностью оружия к действию и своевременным проведением технического обслуживания, бережным расходованием ресурса работы; тесным взаимодействием с прикрываемыми войсками и другими средствами противовоздушной обороны войск; бесперебойным обеспечением подразделений всем необходимым для боя.

6. Боевые возможности батареи (взвода, установки) характеризуются огневыми и маневренными возможностями.

Огневые возможности характеризуются средним ожидаемым количеством уничтоженных воздушных целей при отражении налета воздушного противника и определяются:

— вероятностью поражения одиночной цели за стрельбу;

— размерами зоны огня;

— количеством целей, которое может быть обстреляно одновременно или последовательно (определяется числом установок и временем переноса огня);

— количеством целей, которое может быть обстреляно до израсходования наличного запаса боеприпасов на установках (определяется средним расходом их за одну стрельбу).

Маневренные возможности определяются:

— проходимостью и скоростью движения установок;

— временем на развертывание в боевой порядок, занятие (оставление) огневой позиции, возможностью стрельбы в движении;

— временем на приведение установок в боевое (походное) положение;

— временем на перевод батарей из одной степени готовности в другую.

Высокий уровень общей, политической и военно-технической подготовки личного состава, глубокое понимание и сознательное выполнение ими своего воинского долга резко повышают боевые возможности подразделения и способствуют проявлению активности, решительности, массового героизма и отваги в бою.

7. Батарея для ведения боя с места и в движении развертывается в боевой порядок, который состоит из боевых порядков взводов и батарейного командирского пункта.

В зависимости от характера местности и условий обстановки батарея (взвод) может действовать в следующих боевых порядках: в линию взводов (взвод уступом вправо или влево), в две линии взводов, в линию взводных колонн, в колонну батареи.

Боевой порядок в движении применяется для прикрытия войск на марше, в наступлении, при преследовании, а также в других условиях боевых действий, когда зенит-

ные подразделения (установки), действуют в боевых, предбоевых или походных порядках мотострелковых (танковых) частей и подразделений в готовности к ведению огня в движении или с коротких остановок.

Боевой порядок на подготовленной огневой позиции батарея занимает для прикрытия общевойсковых подразделений в обороне и при расположении их на месте, а также для прикрытия отдельных объектов (переправ, огневых позиций артиллерии, пунктов управления и т. п.).

Удаление установок первой линии от переднего края зависит от задач, выполняемых батареей. При прикрытии общевойсковых подразделений в наступлении это удаление обычно составляет 400—500 *м*, в обороне 1000—1500 *м*.

Для обеспечения огневой связи между установками, устойчивого управления, а также исключения взаимного поражения при стрельбе по низколетящим целям удаление между установками обычно составляет 150—250 *м*, а интервалы между взводами при расположении их в линию 800—1000 *м*. Транспортно-заряжающие машины (ТЗМ) перемещаются за боевым порядком батареи на удалении 1500—2000 *м*. Примерное построение боевого порядка батареи и распределение огневых секторов между установками показано на рис. 1—5.

Батарейный командирский пункт предназначается для управления огнем и маневром батареи, для разведки местности, наблюдения за противником и действиями своих войск. Он располагается, как правило, за боевыми порядками взводов на удалении до 200 *м* от ближайших установок и должен обеспечивать наблюдение за их действиями и устойчивое управление.

На батарейном командирском пункте находится командир батареи с необходимыми для управления средствами.

8. Боевой порядок батареи на месте и в движении должен обеспечивать: максимальное использование огневых возможностей зенитных самоходных установок, быстрое и надежное выполнение поставленных боевых задач, непрерывность и устойчивость управления, возможность быстрого маневра в ходе боя в соответствии со сложившейся обстановкой, взаимную безопасность при стрельбе по низколетящим целям, наилучшее использо-

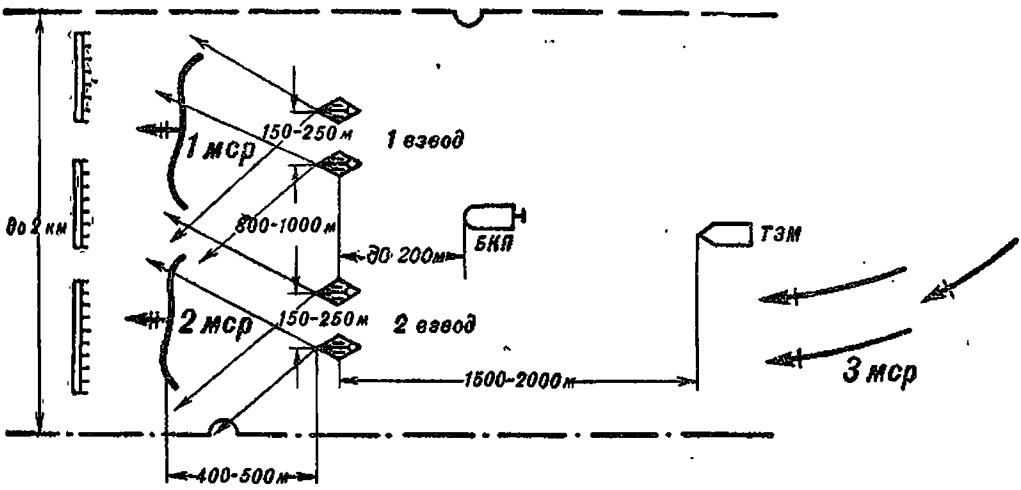


Рис. 1. Боевой порядок батареи в линию взводов (вариант)

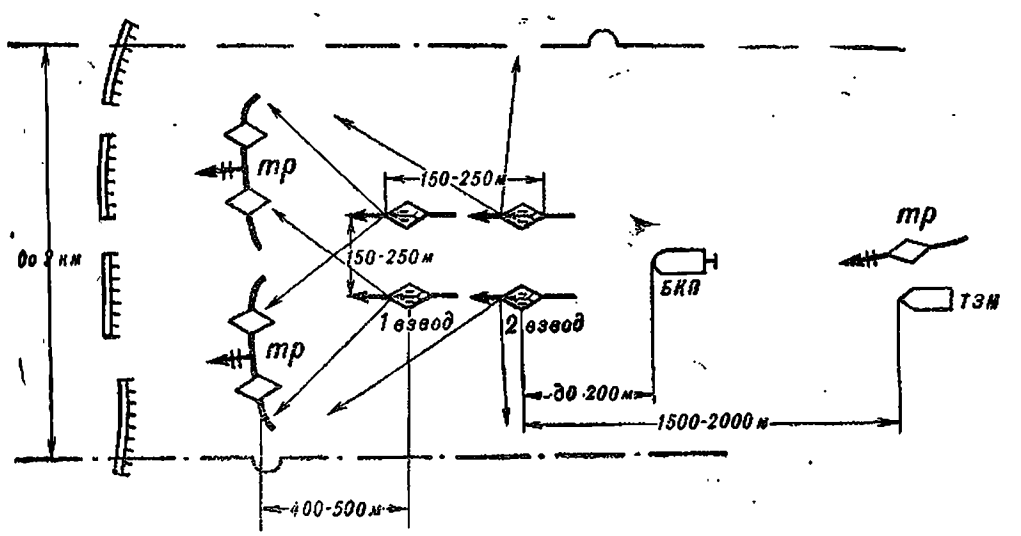


Рис. 2. Боевой порядок батареи в две линии взводов (вариант)

вание местности с целью уменьшения потерь от оружия массового поражения, огня артиллерии и авиации.

9. Для ведения боевых действий на месте батарея занимает огневую позицию.

Огневой позицией называется участок местности, занятый или подготовленный к занятию зенитными установками для ведения огня. Огневые позиции подразделяются на основные и запасные: основная — предназначается для выполнения основных огневых задач, запасная — для маневра батареи при преднамеренном

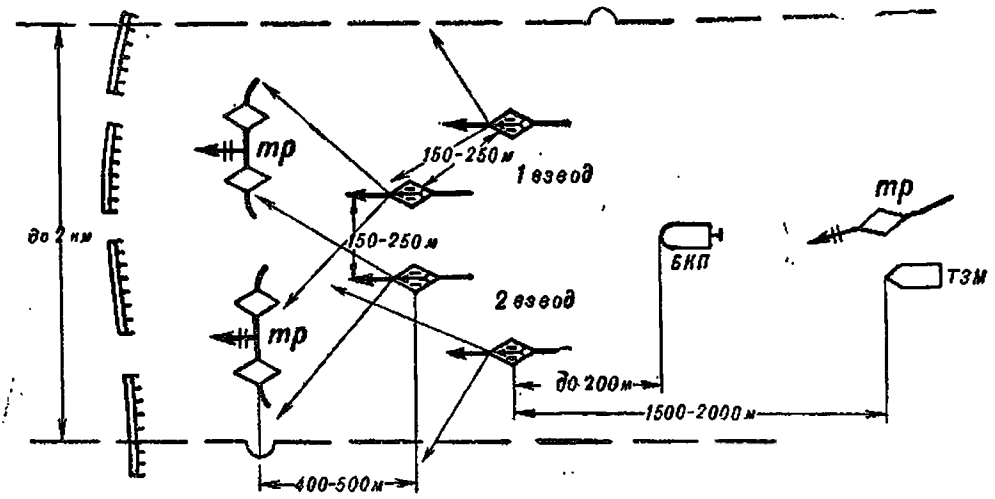


Рис. 3. Боевой порядок батареи в линию взводов (взвод уступом вправо, влево) (вариант)

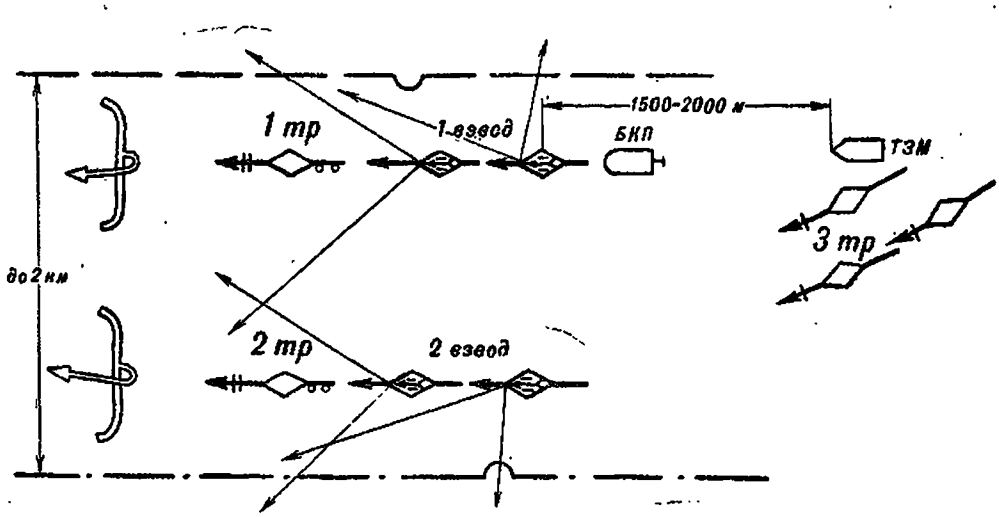


Рис. 4. Боевой порядок батареи в линию взводных колонн (вариант)

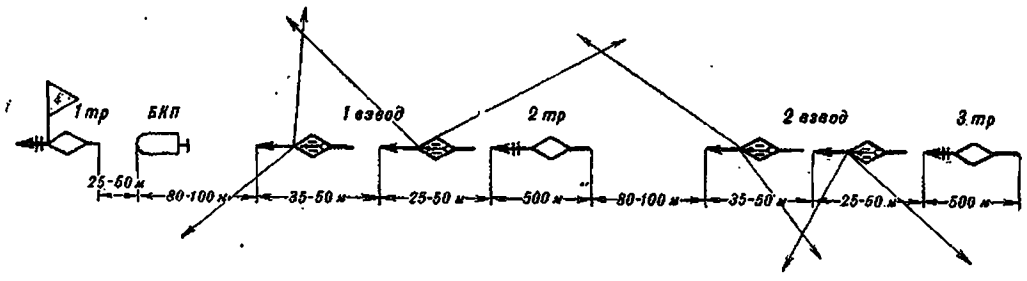


Рис. 5. Боевой порядок батареи в колонну батареи (вариант)

или вынужденном оставлении основной огневой позиции, для чего она выбирается и оборудуется заблаговременно.

10. Огневая позиция батареи (взвода) должна обеспечивать: круговой обстрел при минимальных углах укрытия, особенно в сторону противника, но не более 0-10, размещение каждой установки на площадке с уклоном самохода не более 10°, наличие видимых удаленных местных предметов для ориентирования установок, скрытых и удобных подъездных путей, позволяющих быстро занимать и оставлять огневую позицию.

Для уменьшения влияния зеркального отражения на точность сопровождения радиоприборным комплексом низколетящих целей при выборе огневой позиции во всех случаях следует отдавать предпочтение местности, покрытой мелким кустарником, высокой травой или посевами в радиусе 300—400 *м* от мест расположения установок.

11. Походный порядок батареи (взвода) — колонна. Он применяется при совершении марша и должен обеспечивать высокую скорость движения, быстрое развертывание в боевой порядок, наименьшую уязвимость от оружия массового поражения, ударов авиации и огня наземных средств противника, сбережение сил личного состава и сохранение боевой техники на марше, а также поддержание непрерывного управления.

Зенитные самоходные установки на марше могут находиться в боевом положении и при необходимости вести огонь по воздушным целям.

12. В зависимости от воздушной обстановки и выполняемой боевой задачи для батареи устанавливаются три степени боевой готовности.

Готовность номер один (СГ-1): радиолокационные приборные комплексы установок включены и ориентированы, автоматы заряжены и патроны находятся на линии досылания, силовые приводы включены, экипажи установок производят поиск целей и находятся в готовности к немедленному открытию огня, расчет батарейного командирского пункта готов к приему целеуказания и постановке огневых задач установкам.

Готовность номер два (СГ-2): радиолокационные приборные комплексы установок ориентированы и включены (кроме анодного и высокого напряжения), силовые приводы выключены, автоматы заряжены и патроны до-

сланы за подающие пальцы, экипажи установок и расчет батарейного командирского пункта находятся на своих местах.

Готовность номер три (СГ-3): радиолокационные приборные комплексы проверены на функционирование, ориентированы и выключены, бортовое электропитание выключено, автоматы разряжены (ленты досланы в лотки до упора в подающие пальцы), экипажи установок находятся в районе огневой позиции или на своих местах, на батарейном командирском пункте находится дежурная смена, способная оповестить полный боевой расчет.

13. Перевод батареи из одной степени готовности в другую производится по команде старшего начальника или решением командира батареи в соответствии с воздушной обстановкой.

При самостоятельных действиях батареи по прикрытию войск часть установок находится в готовности номер один, остальные — в готовности номер два и три. Количество установок, находящихся в различных степенях боевой готовности, и очередность их дежурства в этом случае определяет командир батареи.

ГЛАВА II

УПРАВЛЕНИЕ БАТАРЕЕЙ

14. Управление батареей (взводом) заключается в постоянном и непрерывном руководстве со стороны командира всей деятельностью подразделений при подготовке и в ходе ведения боевых действий с целью успешного выполнения поставленных задач.

Управление батареей (взводом) включает: поддержание постоянной боевой готовности подразделений и их высокого политико-морального состояния, непрерывное добывание и изучение данных о воздушной и наземной обстановке, своевременное принятие решения и доведение задач до подчиненных, подготовку подразделений к боевым действиям и их всестороннее обеспечение, руководство подразделениями в ходе боевых действий, организацию и поддержание постоянного взаимодействия, постоянный контроль за выполнением поставленных задач.

Высокоманевренный характер боевых действий общевойсковых подразделений и резкие изменения наземной и воздушной обстановки требуют от командира батареи твердого, гибкого и непрерывного управления подразделениями.

15. Командир батареи (взвода) несет ответственность за своевременное открытие огня и успешное выполнение поставленной боевой задачи. Он должен всегда знать состояние подчиненных подразделений, где они находятся, что делают и оказывать им необходимую помощь.

В бою командир батареи обязан:

— вести разведку противника, наблюдать за полем боя и управлять огнем установок;

— постоянно знать обстановку и учитывать возможные ее изменения;

— своевременно ставить боевые задачи подчиненным и информировать их о воздушной и наземной обстановке;

— докладывать старшему начальнику о выполнении поставленной задачи, о действиях и состоянии батареи.

16. Командир батареи управляет взводами (установками) путем отдачи устных боевых приказов, боевых распоряжений, а также командами и сигналами, командир взвода (установки) — путем постановки боевых задач, подачей команд и сигналов.

Команды подаются по радио, голосом и сигналами. Приказы, распоряжения и команды должны быть краткими, ясными, отдаваться четко и не задерживать подготовку подразделений к боевым действиям.

17. Получив боевую задачу, командир батареи обязан:

— уяснить задачу, оценить обстановку и принять решение;

— поставить боевые задачи командирам взводов (установок) и дать им указания по организации обеспечения боевых действий;

— организовать управление огнем и уточнить порядок взаимодействия;

— принять меры для своевременного обеспечения батареи боеприпасами и другими материальными средствами;

— проверить готовность подразделений к выполнению задач и доложить о готовности.

18. При уяснении полученной задачи и при оценке обстановки командир батареи должен понять боевую задачу батареи и решение командира прикрываемого общевойскового подразделения; оценить возможный характер действий воздушного противника (наиболее вероятные направления, высоты, тактические приемы и способы налетов), задачи соседних подразделений противовоздушной обороны; оценить состояние и готовность батареи к выполнению поставленной задачи; радиационную, химическую и бактериологическую обстановку, характер местности, условия наблюдения и ведения огня, защитные и маскирующие свойства, естественные и искусственные препятствия, а также учесть состояние погоды, время года и суток.

Уяснив задачу и оценив обстановку, командир батареи принимает решение, намечает мероприятия, обеспечивающие выполнение поставленной задачи в установленный срок, рассчитывает время и отдает необходимые предварительные распоряжения по подготовке к боевым действиям.

19. В своем решении командир батареи (взвода) определяет: боевой порядок и перестроения в ходе боя, основное направление стрельбы, боевую задачу взводам (экипажам установок), организацию боевого дежурства, порядок ведения разведки, организацию управления и взаимодействия с другими средствами противовоздушной обороны и прикрываемыми войсками, порядок обеспечения боеприпасами, степени готовности взводов.

20. В боевом приказе командир батареи обычно указывает:

— ориентиры на местности;

— краткие сведения о противнике;

— задачу прикрываемого общевойскового подразделения;

— задачу батареи и порядок ее выполнения;

— боевые задачи взводам (установкам);

— порядок открытия и ведения огня;

— время готовности к выполнению задачи и сигналы;

— место своего командирского пункта и заместителя.

Взаимодействие между взводами (установками), с прикрываемыми подразделениями и с соседями командир батареи организует одновременно с постановкой боевых задач.

Задачи по политической работе, разведке, защите от оружия массового поражения, топографической подготовке, организации связи, инженерному оборудованию и маскировке, защите от активных и пассивных помех, непосредственному охранению и самообороне, тыловому обеспечению доводятся до подчиненных по мере необходимости отдельными распоряжениями.

21. Командир взвода отвечает за состояние и боевую готовность своего взвода, за подготовку и организацию боевых действий и успешное выполнение им боевых задач.

В ходе боевых действий командир взвода выполняет распоряжения командира батареи и руководит действиями своего взвода.

22. Командир установки несет ответственность за состояние и боевую готовность экипажа и готовность материальной части установки к немедленным боевым действиям и за успешное выполнение огневых задач.

В ходе боевых действий командир установки выполняет распоряжения командира батареи (взвода) и руководит действиями своего экипажа.

При постановке задач экипажу он указывает:

— ориентиры на местности;

— краткие сведения о противнике;

— задачу батареи (взвода);

— задачу экипажа и время готовности;

— сигналы и порядок действий по ним.

23. Командир отделения управления несет ответственность за боевую готовность отделения и бесперебойную работу средств связи батарейного командирского пункта. Он обязан: руководить работой радиотелефонистов, радиотелеграфиста и планшетиста-разведчика, вести документацию по разведке, проверять правильность подготовки приборов наблюдения, устанавливать очередность дежурства наблюдателей и проверять несение ими службы, вести наблюдение за противником и местностью, поддерживать связь с установками и командным пунктом старшего начальника.

При постановке задач отделению он указывает:

— краткие сведения о противнике;

— задачу батареи;

— место батарейного командирского пункта и порядок его перемещения в ходе боя;

— сигналы управления, оповещения и взаимодействия.

Кроме того, командир отделения управления указывает:

— планшетисту-разведчику — ориентиры, основной сектор наблюдения, на что обратить особое внимание, порядок доклада о результатах наблюдения;

— радиотелефонистам (радиотелеграфисту) — с кем, какая и к какому времени должна быть установлена связь и порядок ее поддержания.

24. Политическая работа в батарее (взводе) прово-

дится в целях воспитания у личного состава беспредельной преданности Советской Родине, Коммунистической партии и Советскому правительству, верности военной присяге, ненависти к врагу и постоянной готовности в любых условиях выполнить поставленную боевую задачу.

Командир батареи (взвода, установки) должен:

— постоянно вести воспитательную работу с подчиненными, изучать их боевые, политико-моральные качества, настроения и запросы;

— разъяснять особенности обстановки, доводить до личного состава примеры боевых подвигов, совершенных воинами;

— воспитывать чувство взаимной выручки в бою, войсковой дружбы и товарищества, личным примером мобилизовывать подчиненных на образцовое выполнение воинского долга.

В своей работе по политическому и воинскому воспитанию подчиненных командир батареи (взвода, установки) должен опираться на коммунистов и комсомольцев.

25. Управление огнем является важнейшей обязанностью командира батареи (взвода, установки). Оно включает поиск, обнаружение, опознавание воздушных целей и оценку воздушной обстановки, определение количества и назначение установок для ведения огня, постановку огневых задач (целеуказание и подачу команды на открытие огня), наблюдение за результатами стрельбы, маневр огнем и контроль за расходом боеприпасов.

Маневр огнем заключается в распределении огня установок по нескольким целям, в сосредоточении огня по одной цели и в переносе огня установок с одной цели на другую.

26. Для управления огнем организуется целеуказание, назначаются единые ориентиры и устанавливаются сигналы управления, взаимодействия, оповещения, открытия, переноса и прекращения огня.

В качестве ориентиров выбираются хорошо видимые местные предметы. Ориентиры нумеруются справа налево и по рубежам от себя в сторону противника. Номера ориентиров и сигналы, установленные старшим начальником, изменять запрещается. При необходимости коман-

дир батареи может назначать дополнительные ориентиры и сигналы.

27. Оценку воздушной обстановки и выбор целей для обстрела командир батареи производит по данным, отображаемым на планшете воздушной обстановки, и по результатам разведки воздушного противника средствами батареи.

Оценив воздушную обстановку, командир батареи принимает решение на отражение налета, в котором определяет цель (цели) для обстрела, количество установок, привлекаемых для стрельбы, порядок переноса огня и, если необходимо, расход боеприпасов.

Огневые задачи установкам ставятся командиром батареи по радио. При этом передаются целеуказание и команда на открытие огня.

Целеуказание установкам осуществляется по азимуту и дальности, по ориентирам или относительно направления движения, а также сигнальными средствами.

Командир взвода (установки), получив огневую задачу, обязан своевременно открыть огонь по назначенной цели. При отсутствии целеуказания или потере связи с батарейным командирским пунктом и при наличии целей в зоне огня, а также при внезапном появлении низколетящих целей командир взвода (установки) самостоятельно выбирает и обстреливает цели на основе ранее полученных указаний по организации и ведению огня.

Контроль за выполнением огневых задач и результатами стрельбы взводов (установок) ведут командир батареи с батарейного командирского пункта и командиры взводов (установок) по индикатору радиолокационной станции и визуальным наблюдением.

28. Оповещение личного состава о воздушном противнике, о радиоактивном, химическом и бактериальном заражении осуществляется постоянными сигналами, установленными старшим командиром. Сигналы оповещения и порядок действий по ним должен знать весь личный состав батареи. Командир батареи (взвода, установки) по сигналам оповещения уточняет порядок действий подчиненных и подает соответствующие команды.

29. В ходе боевых действий командир батареи руководит перестроением боевого порядка батареи в соответствии с характером задач, решаемых прикрываемыми

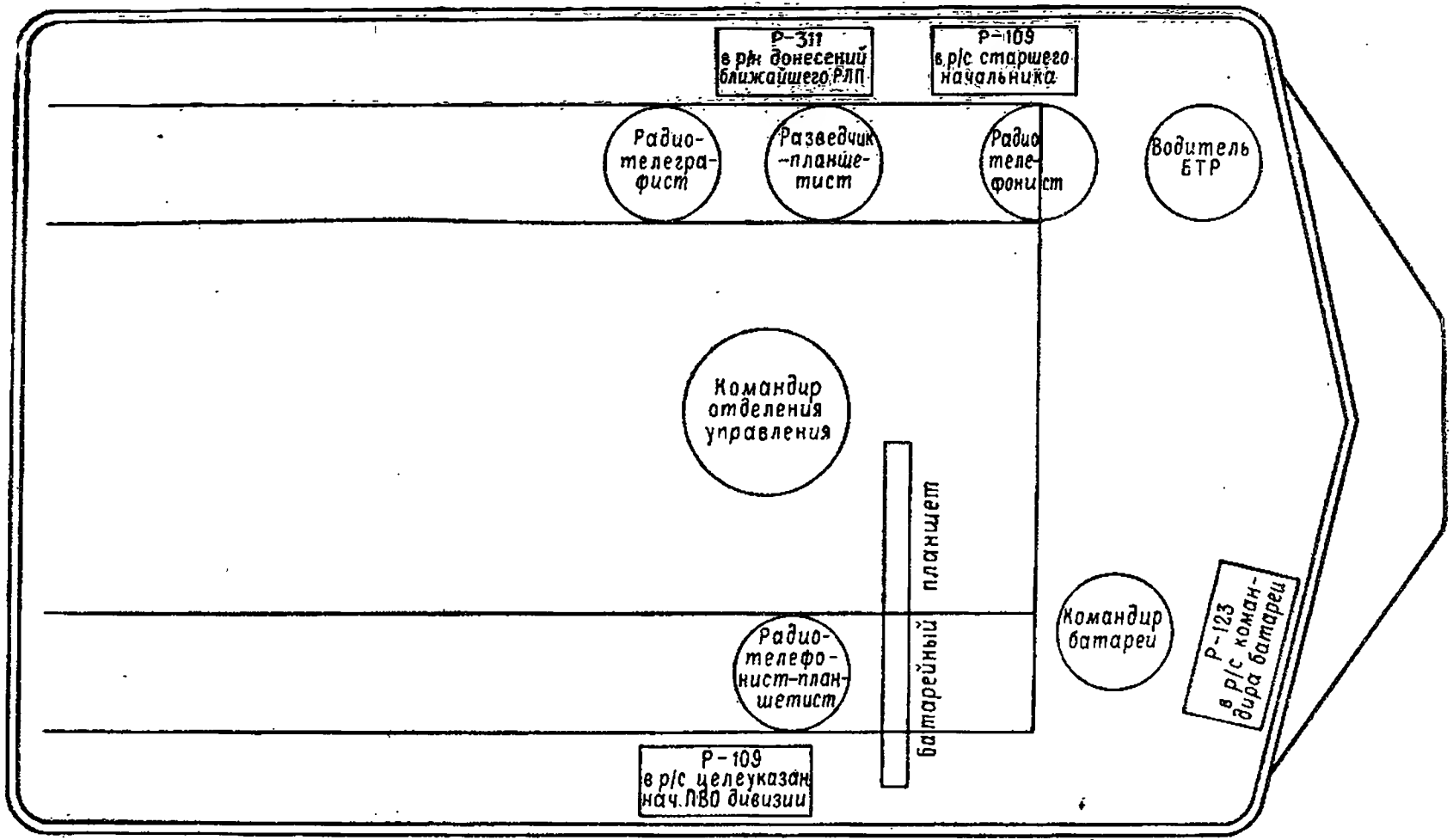


Рис. 6. Принципиальная схема оборудования батарейного командирского пункта на БТР-60П (вариант)

подразделениями, организует разведку воздушного противника и систему огня батареи с таким расчетом, чтобы обеспечить непрерывность прикрытия войск.

30. Боевыми действиями он управляет с батарейного командирского пункта, который может быть оборудован на подвижном пункте управления (ПУ-10) или на бронетранспортере (БТР-60п).

ПУ-10 с автоматизированной системой управления обеспечивает боевую работу расчета на стоянке и в движении при приеме информации о воздушной обстановке от СРЦ дивизии при использовании аппаратуры передачи радиолокационного изображения (АПИ) и по радиосети оповещения. При этом дальность передачи радиолокационной информации от СРЦ составляет 15—20 *км*.

Работа боевого расчета БКП ведется в соответствии с Инструкцией по боевой работе на ПУ-10.

При отсутствии в батарее ПУ-10 БКП оборудуется на бронетранспортере. На БКП с планшетной системой управления должны быть: батарейный планшет воздушной обстановки, средства радиосвязи и средства разведки. Принципиальная схема оборудования батарейного командирского пункта приведена на рис. 6. Описание батарейного планшета воздушной обстановки и сетки целеуказания дано в приложении 1.

31. Связь в батарее организуется на основе указаний старшего начальника. Она должна обеспечивать получение данных о воздушной обстановке со станции разведки и целеуказания, получение распоряжений, команд и информации от старшего начальника, а также передачу ему донесений, передачу распоряжений, команд и целеуказания командирам взводов (установок), а также прием от них донесений.

Открытые переговоры по радио разрешается вести при оповещении подразделений, в ходе управления огнем — при постановке огневых задач и передаче донесений об их выполнении. Во всех случаях номера и наименования подразделений, должности командиров передаются по позывным, а пункты местности по условным наименованиям или кодированной карте.

Радиостанция, включенная в радиосеть целеуказания ПВО дивизии, должна работать только на прием. Схема радиосвязи батареи приведена на рис. 7.

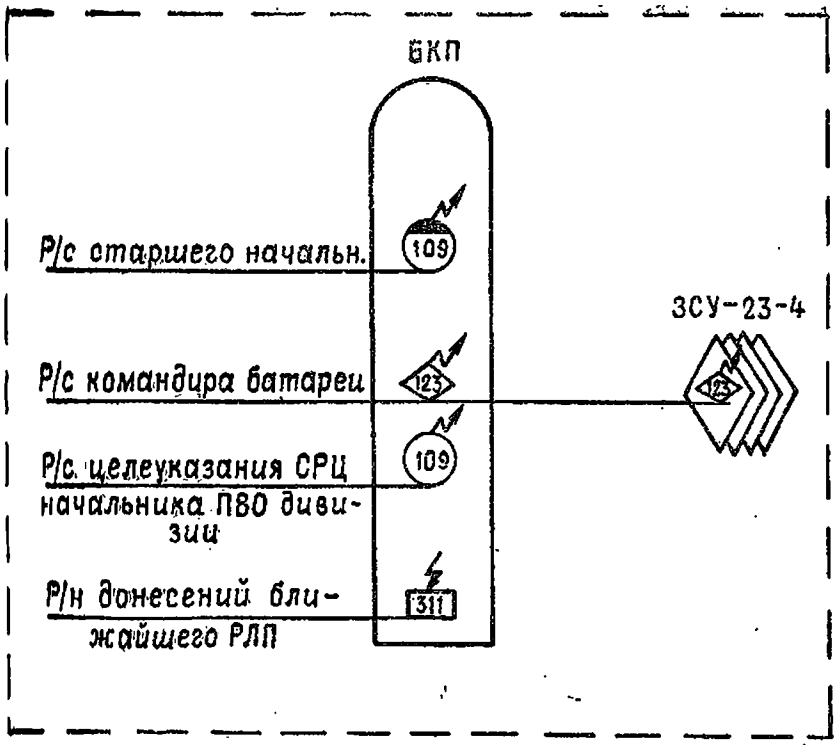


Рис. 7. Схема радиосвязи батареи

32. В батарее ведутся следующие документы: рабочая карта командира батареи, журнал разведки (приложение 2), бланк учета условий стрельбы на СРП (приложение 3), журнал записи бюллетеней «метеосредний» (приложение 4), журнал записи команд, распоряжений, донесений и радиотелефонных переговоров (приложение 5), журнал боевых действий батареи (приложение 6), журнал индивидуального учета радиоактивного облучения личного состава.

ГЛАВА III

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ БАТАРЕИ

33. Обеспечение боевых действий батареи имеет цель не допустить внезапного нападения противника и дать возможность своевременно и организованно вступить в бой и успешно вести боевые действия. Оно включает: разведку, защиту от оружия массового поражения, инженерное обеспечение, радиомаскировку, непосредственное охранение и самооборону.

Обеспечение боевых действий организуется командиром батареи во всех условиях обстановки с учетом мероприятий, проводимых старшим начальником.

1. РАЗВЕДКА

34. Разведка в батарее (взводе) организуется и ведется с целью своевременного обнаружения воздушного противника и получения данных о радиационной, химической и бактериологической обстановке, погоде и местности в районе боевых действий.

Основными задачами разведки воздушного противника являются своевременное обнаружение и визуальное опознавание воздушных целей, обеспечение целеуказания взводам (установкам), наблюдение за результатами стрельбы и действиями своей авиации, определение характера и интенсивности радиопомех.

35. Командир батареи при организации разведки обязан ставить задачи по разведке командирам взводов (установок) и командиру отделения управления, обеспечивать целеуказание взводам (установкам), осуществлять контроль за ведением разведки, собирать, обобщать разведывательные данные и докладывать их старшему начальнику.

При постановке задач по разведке командир батареи указывает ориентиры, секторы и порядок поиска целей радиолокационными станциями установок, порядок приема целеуказания от СРЦ дивизии и оповещения о воздушном противнике, порядок взаимного целеуказания между установками, порядок ведения визуального наблюдения, сигналы оповещения о воздушном противнике и опознавания своей авиации.

36. Разведка воздушного противника в батарее ведется радиолокационными станциями установок и визуальным наблюдением.

Для обнаружения воздушных целей радиолокационными станциями установок в батарее применяются следующие способы поиска: секторный, круговой и групповой поиск батареи, взвода (веер). Выбор способа поиска производится согласно табл. 1.

37. Секторный поиск является основным способом поиска для батареи, взвода, установки. Он применяется при получении данных о воздушных целях в виде целеуказания или оповещения и производится автоматически или вручную.

В зависимости от точности целеуказания секторный поиск может быть:

— автоматическим в секторе 80°;
— автоматическим в секторе 30°;
— ручным в секторе менее 30°.

Автоматический поиск в секторе 80° применяется при планшетном способе целеуказания от СРЦ (по схеме СРЦ — планшет БКП — установка).

Автоматический поиск в секторе 30° применяется при автоматизированном способе целеуказания от СРЦ (по схеме СРЦ — АПИ — БКП — установка).

Ручной поиск в секторе менее 30° применяется при точном целеуказании от соседней установки или оптического прибора (типа ТЗК).

При секторном поиске антенна каждой установки разворачивается в направлении указанного азимута и производится поиск целей автоматически или вручную в соответствующем секторе относительно этого направления.

38. Групповой поиск (веер) батареи (взвода) применяется, как правило, при отсутствии целеуказания для обнаружения воздушного противника с наиболее вероят-

Таблица 1

Выбор способа поиска в зависимости от точности получения данных о воздушном противнике

Характер данных о воздушном противнике	При получении данных о воздушных целях в виде целеуказания (оповещения)			При отсутствии целеуказания (оповещения) о воздушных целях	
Схема получения целеуказания (точность ЦУ)	Планшетная (СРЦ — планшет БКП — установка)	Автоматизированная (СРЦ — АПИ — БКП — установка)	Точное ЦУ (от соседней установки, от оптического прибора)	Направление налета воздушного противника известно приблизительно	Налеты воздушного противника возможны с любого направления
Способ поиска	Автоматический секторный в секторе 80°	Автоматический секторный в секторе 30°	Ручной секторный в секторе менее 30°	Групповой поиск батареи (взвода) — веер в секторе 120° (взвода в секторе 80°)	Круговой в штатном или ускоренном режимах *

* Основные характеристики ускоренного кругового поиска:

— скорость вращения антенны по азимуту 6—7 *об/мин* (устанавливается регулировкой усиления «Полуавтомат постоянной скорости» бл. Т-55);

— угол места антенны при автономной работе установки постоянный, равный 0-15;

— поиск по углу места в секторе 15° выключен, ГОН — включен;

— развертка на индикаторе поиска — линия, масштаб 15 *км*.

ного направления, а также когда направление полета целей известно не точно.

При групповом поиске батареей антенны радиолокационных станций установок доворачивают от указанного азимута основного направления: первой установки вправо на 20°, второй — вправо на 40°, третьей — влево на 20°, четвертой — влево на 40°, и осуществляет поиск каждая установка в секторе 80°, считая основным направлением направление, полученное после доворота антенны.

При групповом поиске взводом антенны радиолокационных станций доворачивают от установленного азимута на 20° в обе стороны и производят поиск (каждая установка в секторе 80°).

39. Круговой поиск применяется при отсутствии целеуказания (оповещения), когда налеты воздушного противника возможны с любого направления, и ведется установкой, взводом, батареей в штатном или ускоренном режиме.

40. Величина угла места антенн установок во всех режимах поиска устанавливается в зависимости от высоты полета цели и ее дальности.

Для обнаружения целей, летящих на высотах более 600 *м*, угол места антенны устанавливается: 1-00 при дальности до цели более 7000 *м* или 2-00 при дальности до цели менее 7000 *м*.

Для обнаружения низколетящих целей на высоте до 600 *м* угол места антенны устанавливается 0-15 при автономном поиске дежурной установкой или 0-15 и 0-30 (по две установки на каждое значение угла) при групповом поиске батареей (табл. 2).

41. Визуальное наблюдение в батарее ведется во всех видах боевых действий и организуется с таким расчетом, чтобы обеспечить наилучший просмотр воздушного пространства и местности во всей полосе боевых действий и на флангах прикрываемого общевойскового подразделения. Для этой цели в батарее назначается наблюдатель, который ведет непрерывное наблюдение за противником, местностью и положением своих подразделений.

Наблюдатель обязан своевременно обнаруживать воздушные цели, особенно действующие на малых высотах, уметь их опознавать и определять характеристики, наблюдать за наземным противником, за действиями

Таблица 2

Определение углов места антенн радиолокационных станций установок

Высота полета целей	Более 600 *м*		Менее 600 *м*	
Дальность до цели	Более 7000 $м_д$	Менее 7000 *м*	При поиске цели одной установкой	При групповом поиске батареей (взводом)
Угол места антенны	1-00	2-00	0-15	0-15 и 0-30

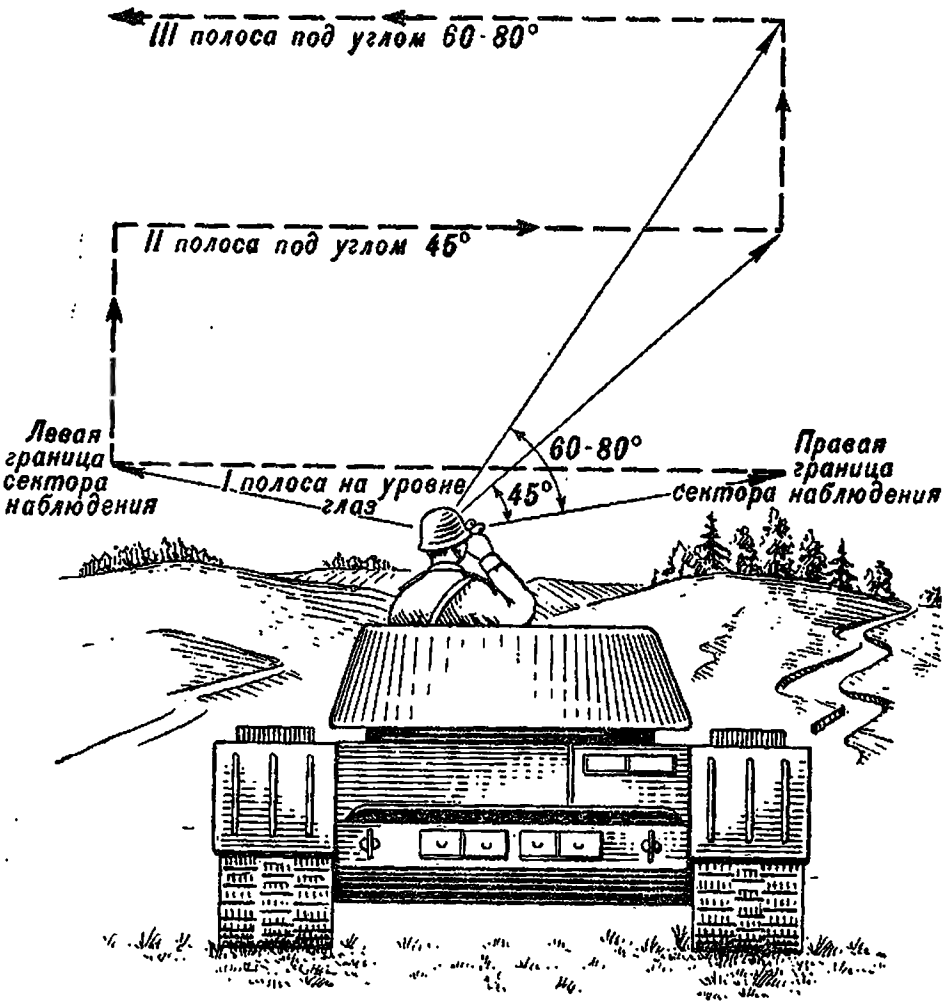


Рис. 8. Порядок визуального обнаружения воздушных целей

своих войск и положением своих подразделений. Он должен иметь прибор наблюдения, схему местности, компас и часы. Наблюдение начинается с детального изучения местности и определения расстояний до ориентиров в назначенном ему секторе и ведется путем последовательного просмотра воздушного пространства по секторам и полосам, как показано на рис. 8.

Обнаружив цель, наблюдатель обязан определить ее положение по ориентирам (странам света), немедленно доложить командиру и подать установленный сигнал.

Для успешного ведения визуального наблюдения личный состав батареи должен знать: силуэты самолетов и вертолетов противника, их основные характеристики и отличительные признаки, тактические приемы действий воздушного противника, силуэты своих самолетов и вертолетов, сигналы опознавания своей авиации.

12. Батарея использует данные разведки общевойсковых подразделений и соседей, а также сведения, полученные при опросе местных жителей, изучении захваченных документов и трофеев.

Для обнаружения воздушных целей используются данные, поступающие от СРЦ дивизии по радиосети целеуказания или от ближайшего радиолокационного поста по радионаправлению донесений.

Эти данные принимаются радиотелефонистом (радиотелеграфистом) на батарейном командирском пункте и наносятся на батарейный планшет для оценки воздушной обстановки командиром батареи и принятия им решения на сосредоточение или распределение огня по целям и выдачи целеуказания взводам (установкам).

Целеуказание осуществляется назначением азимута, величины сектора поиска и дальности до цели, которые уточняются при получении новых данных о цели.

2. ЗАЩИТА ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

13. Защита от оружия массового поражения организуется во всех видах боевых действий с целью сохранить боеспособность личного состава батареи и обеспечить успешное выполнение поставленных задач. Это достигается ведением радиационной, химической и бактериологической разведки, быстрым оповещением личного состава, использованием индивидуальных средств защиты, за-

щитных свойств зенитных самоходных установок, местности, инженерных сооружений, искусными действиями на зараженной местности, проведением контроля радиоактивного облучения, санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий, своевременной ликвидацией последствий применения противником оружия массового поражения.

44. Для организации защиты от оружия массового поражения командир батареи (взвода, установки) обязан:

— проверять наличие и исправность индивидуальных средств защиты, индивидуальных дозиметров, системы противоатомной защиты (ПАЗ) установок, табельных средств специальной обработки и умение пользоваться ими;

— своевременно принимать меры по сигналу оповещения о радиоактивном, химическом и бактериальном заражении и подавать необходимые команды;

— осуществлять контроль радиоактивного облучения личного состава;

— своевременно организовывать ликвидацию последствий применения противником оружия массового поражения;

— проводить санитарно-гигиенические мероприятия.

45. Радиационная, химическая и бактериологическая разведка в батарее ведется обычно отделением управления, из состава которого выделяются наблюдатели. Кроме того, радиационную разведку ведут экипажи всех установок с помощью рентгенометров системы ПАЗ.

Оповещение личного состава о радиоактивном, химическом и бактериальном заражении в батарее осуществляется единым для всех видов заражения сигналом, который при обнаружении радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств подается по указанию командира батареи немедленно. При обнаружении химического заражения с помощью приборов наблюдательные посты (наблюдатели) сигнал оповещения подают самостоятельно.

По сигналу оповещения личный состав обязан быстро надеть противогазы, а при необходимости и другие индивидуальные средства защиты и продолжать выполнять задачу. Средства защиты снимаются только по команде командира.

46. Перед преодолением участков местности, зараженных радиоактивными веществами, в установках включается система ПАЗ, которая защищает экипаж от радиоактивной пыли. Кроме того, личный состав надевает противогазы, а расчет БКП — защитные плащи.

При действии на местности, зараженной отравляющими веществами и бактериальными средствами, система ПАЗ не включается. Личный состав должен находиться в индивидуальных средствах защиты.

При продолжительных действиях в районах радиоактивного заражения с уровнями радиации до 5 *р/ч* командир батареи может разрешать личному составу периодически снимать противогазы. В районах с уровнями радиации свыше 5 *р/ч*, а также на местности, зараженной отравляющими веществами и бактериальными средствами, противогазы разрешается снимать только в специально оборудованных убежищах.

47. Контроль радиоактивного облучения личного состава в батарее проводится с помощью дозиметров групповым и индивидуальным методами. При групповом методе контроля доза радиоактивного облучения личного состава экипажа (отделения) определяется по показаниям одного — двух дозиметров, имеющихся в этом подразделении, а при индивидуальном — с помощью дозиметров, выдаваемых офицерам, а также сержантам и солдатам, которые выполняют задачу в отрыве от своих подразделений.

Снятие показаний дозиметров и их перезарядка производятся по распоряжению командира батареи. Учет индивидуальных доз радиоактивного облучения ведется в журнале учета радиоактивного облучения личного состава.

Командир взвода (установки, отделения) обязан знать дозы радиоактивного облучения, полученные личным составом взвода (установки, отделения).

48. При ликвидации последствий применения противником оружия массового поражения командир батареи организует оказание первой медицинской помощи, вывод (вынос) раненых на незараженные участки местности и эвакуацию их на медицинские пункты, специальную обработку личного состава, вооружения, боевой техники и используемых инженерных сооружений, а также расчистку

завалов, препятствующих выходу людей и выводу техники из разрушенных укрытий, и тушение пожаров.

49. Специальная обработка подразделяется на частичную и полную.

Частичная специальная обработка выполняется личным составом подразделений под руководством их командиров с использованием табельных и подручных средств. При заражении отравляющими веществами она проводится немедленно. При этом подразделения не прекращают выполнения боевой задачи. При дезактивации обрабатывается вся поверхность вооружения и техники, а при дегазации и дезинфекции обрабатываются те части, с которыми личный состав соприкасается при боевой работе. Личное оружие во всех случаях обрабатывается полностью (приложение 7).

Полная специальная обработка проводится по указанию старшего начальника непосредственно в расположении батареи с использованием табельных средств своего подразделения и средств подразделения химической защиты или на пункте специальной обработки.

3. НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ОХРАНЕНИЕ И САМООБОРОНА

50. Непосредственное охранение организуется с целью не допустить внезапного нападения наземного противника. Для непосредственного охранения в батарее выставляются наблюдательные или сторожевые посты, а также организуется патрулирование.

Самооборона организуется для отражения нападения противника и осуществляется в тесном взаимодействии с прикрываемыми подразделениями. Командир батареи указывает установкам секторы для стрельбы по наземному противнику и составляет схему самообороны (рис. 9).

4. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

51. Инженерное обеспечение боевых действий батареи включает инженерное оборудование основной и запасной огневых позиций, их маскировку, создание системы заграждений, оборудование путей маневра и другие мероприятия.

На огневой позиции оборудуются: окопы для установок, для бронетранспортера (ПУ-10) — батарейного

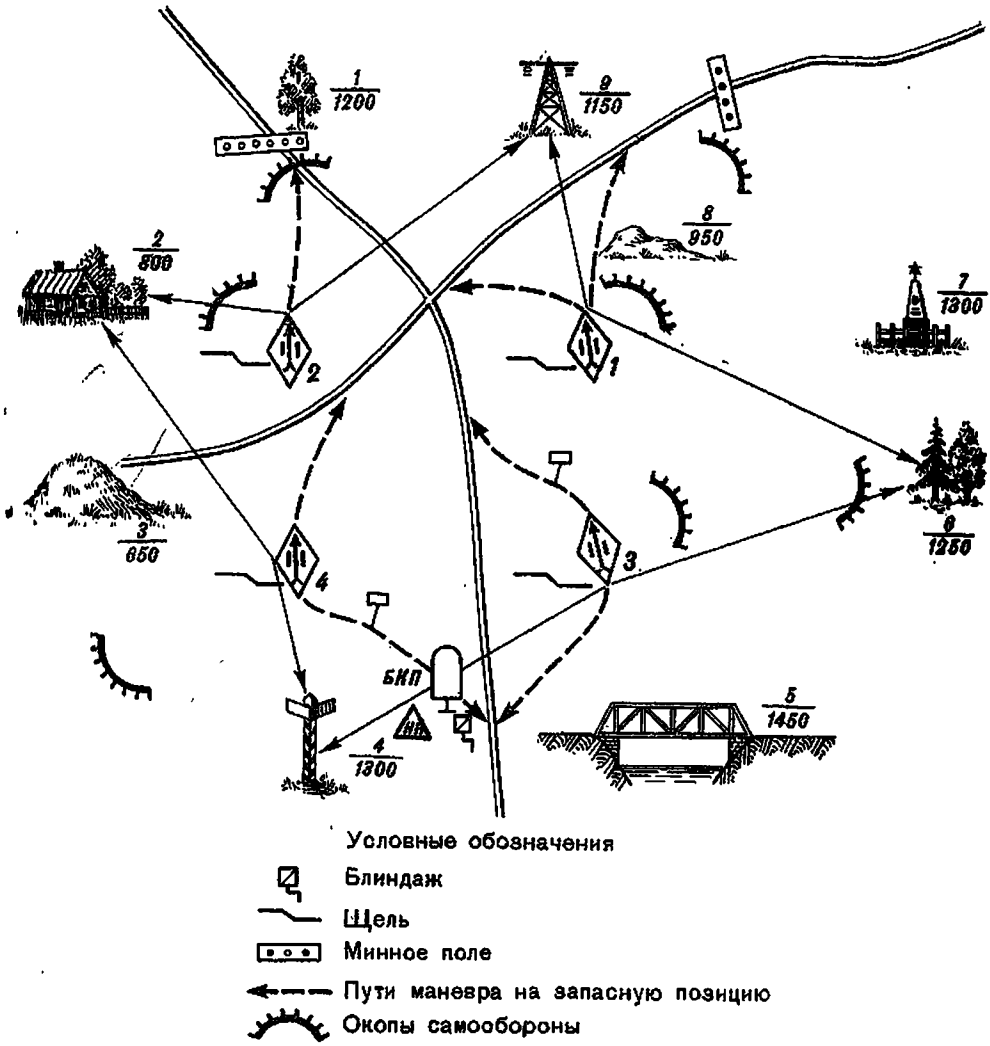
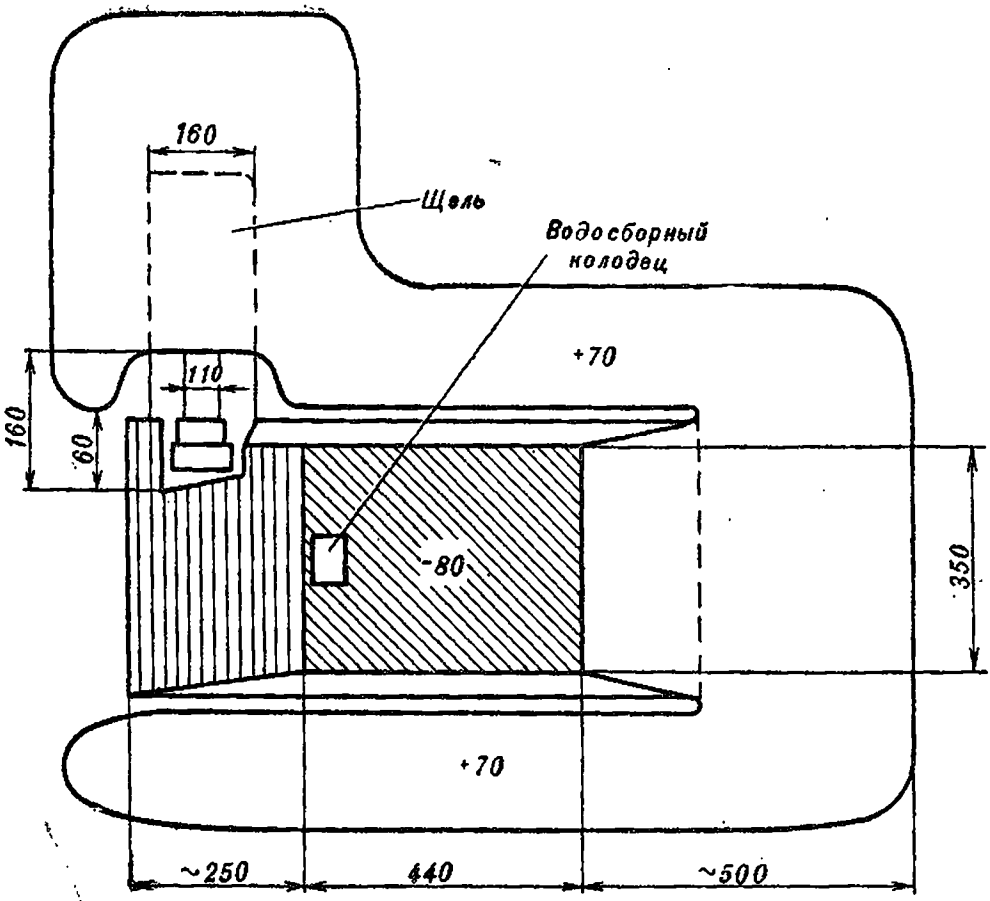


Рис. 9. Схема самообороны батареи

командирского пункта, убежища, блиндажи и щели для личного состава и окопы для самообороны. Во всех видах боя, когда позволяет обстановка, установки целесообразно размещать в окопе. Оборудование окопа для установки приведено на рис. 10.

Объем инженерных работ и их последовательность определяются командиром батареи в зависимости от обстановки и наличия сил, средств и времени.

Во всех случаях при расположении батареи (взвода) на месте производится маскировка установок как табельными (рис. 11), так и подручными средствами с макси-



Примечание. Объем вынутого грунта (без щели) - 34,0 м³

Рис. 10. Оборудование окопа для установки

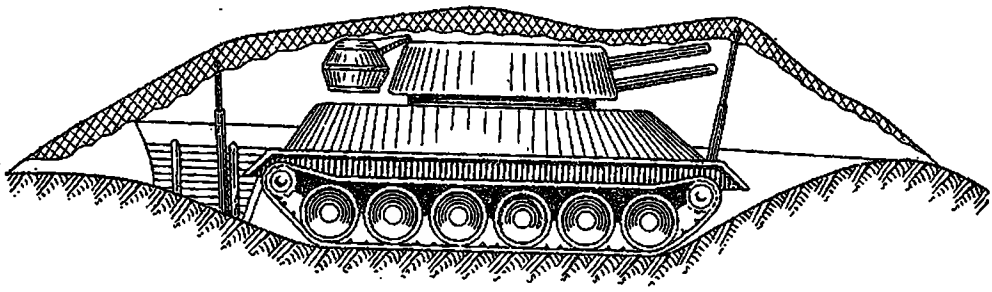


Рис. 11. Маскировка установки табельными средствами

мальным использованием маскирующих свойств местности, кроме того, проводятся мероприятия по световой маскировке. Маскировка не должна затруднять нормальную работу радиолокационных приборных комплексов установок.

5. РАДИОМАСКИРОВКА

52. Радиомаскировка проводится с целью скрыть тактико-технические характеристики радиолокационных станций установок. В целях радиомаскировки необходимо:

— предельно сокращать время работы радиолокационных станций на излучение;

— применять имитатор целей и работать на эквивалент антенны при проведении настройки, проверок, ремонта установок и других профилактических мероприятий, не требующих работы с излучением в пространство;

— устанавливать рабочий сектор для радиолокационных станций (с целью выхода в эфир для проверки) в сторону, противоположную противнику.

ГЛАВА IV

БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ

1. ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ НА МАРШЕ

53. Батарея всегда должна быть готова к совершению марша на большие расстояния в условиях постоянной угрозы применения противником оружия массового поражения, воздействия его авиации, радиоактивного, химического и бактериального заражения, разрушения дорог и переправ.

Марш может совершаться в предвидении встречи с противником или вне угрозы столкновения с ним, как правило, ночью или в других условиях ограниченной видимости, а в ходе боевых действий и в глубоком тылу своих войск — днем.

Успех марша обеспечивается тщательной подготовкой к маршу установок, умелой его организацией, принятием мер по защите от оружия массового поражения, по противовоздушной обороне, а также высокой маршевой подготовкой подразделений.

В любых условиях батарея должна прибыть в назначенный район своевременно и в полной боевой готовности.

54. Батарея, как правило, совершает марш в составе колонны прикрываемой части (подразделения). В отдельных случаях батарея может совершать марш самостоятельной походной колонной. Иногда при совершении марша зенитные самоходные установки могут перевозиться на большегрузных автоприцепах.

Скорость движения на марше зависит от задачи, состояния маршрута, погоды, времени года и суток, технического состояния установок, подготовки водительского состава, от организации и обеспечения марша.

При следовании батареи в колонне прикрываемых войск скорость ее движения определяется скоростью колонны.

55. При совершении марша самостоятельной колонной батареи средняя скорость может быть: ночью 15—20 *км/ч*, днем 20—30 *км/ч*.

Во всех случаях марш должен совершаться с максимально возможной в данных условиях скоростью.

Дистанции между установками в колонне батареи назначаются в зависимости от скорости движения и условий видимости и могут быть 25—50 *м*.

При движении по пыльным дорогам, в гололедицу, по дорогам, имеющим крутые подъемы, спуски и повороты, а также при движении на повышенных скоростях дистанции между установками увеличиваются.

56. Для своевременного начала марша и регулирования скорости движения колонны назначаются исходный пункт, пункты регулирования движения и время их прохождения головой колонны. Для ввода поправок в танковую навигационную аппаратуру (ТНА-2) установок и проверки ориентирования назначаются реперные (контрольные) точки. Реперные точки, по возможности, совмещаются с районами привалов.

Для сохранения сил личного состава, проверки состояния, технического обслуживания техники назначаются малые и большие привалы, дневной (ночной) отдых. Малые привалы продолжительностью 20—30 *мин* назначаются через 2—3 *ч* движения, большие — в начале второй половины суточного перехода продолжительностью 2—4 *ч*. При совершении марша ночью и зимой в сильные морозы большие привалы не назначаются.

57. Получив задачу на марш, командир батареи должен уяснить ее, изучить по карте маршрут движения и характер местности, произвести расчет марша, определить построение колонны, а при следовании в походном порядке общевойсковой части (подразделения) боевой порядок батареи, определить состав дежурных средств и поставить задачу на марш.

58. При уяснении задачи и оценке обстановки командир батареи должен уяснить, для выполнения какой задачи совершается марш, проводится ли он в составе общевойсковой колонны или самостоятельно, время и порядок включения батареи в состав колонны прикрывае-

мого подразделения, определить, какие мероприятия требуется выполнить, производит расчет времени и отдает предварительные распоряжения.

При подготовке к маршу командир батареи должен установить личную связь с командиром прикрываемого подразделения, уточнить маршрут движения и возможные рубежи встречи с противником, место батареи в общевойсковой колонне, мероприятия по противовоздушной обороне, порядок поддержания связи, сигналы управления, а также порядок действия батареи при развертывании части (подразделения) в боевой порядок и его последующих действиях.

59. В устном боевом приказе командир батареи указывает:

— сведения о наземном противнике и рубежи возможной встречи с ним, данные о действиях его авиации;

— задачу батареи, ее боевой порядок (построение колонны), место следования, время и порядок включения батареи в походный порядок прикрываемой части (подразделения), а также порядок действий при встрече с противником;

— маршрут и скорость движения, исходный пункт, пункты регулирования и время их прохождения;

— места привалов, дневного (ночного) отдыха;

— организацию разведки воздушного противника, степень готовности установок, ответственные огневые секторы, порядок получения оповещения о воздушном противнике и опознавания своих самолетов, порядок открытия и ведения огня;

— реперные (контрольные) точки, их координаты и дирекционные углы с этих точек по оси дороги или на ближайший ориентир, порядок ввода поправок в танковую навигационную аппаратуру;

— свое место и заместителя.

Кроме того, командир батареи дает указания по организации связи и о порядке действий по сигналам оповещения о радиоактивном, химическом и бактериальном заражении.

До начала марша командир батареи организует проверку готовности подразделений к маршу, исправности установок, вооружения, наличия боеприпасов, горючего и средств защиты.

60. Получив задачу на марш, командир взвода (установки, отделения) доводит ее до личного состава, указывая при этом сведения о противнике, задачу батареи и взвода (экипажа, отделения), маршрут движения, установленные дистанции и скорость движения, задачи по наблюдению, степень готовности установки, исходные координаты, курс (дирекционный угол), величину корректуры пути и порядок их установки в танковую навигационную аппаратуру, сигналы управления и оповещения и порядок действия по ним.

При подготовке к маршу командир взвода (установки, отделения) обязан проверить исправность установок, вооружения, индивидуальных средств защиты, приборов ночного видения, средств связи и светомаскировки, правильность установки исходных данных и корректуры пути в танковую навигационную аппаратуру, наличие и правильность укладки боеприпасов, заправку горючим и подготовку установок к стрельбе. О готовности к маршу он докладывает командиру батареи (взвода).

Командир установки проверяет знание личным составом полученной задачи, сигналов управления и оповещения и порядка действий по ним.

61. На марше батарея может прикрывать авангард или главные силы мотострелкового (танкового) полка. В колонне прикрываемого подразделения батарея следует в боевом порядке повзводно или в полном составе. Дистанция между взводами зависит от их места в колонне, но не должна превышать 1000 *м*.

Командир батареи может следовать с одним из взводов или между взводами вместе с командиром батальона с таким расчетом, чтобы удаление батарейного командирского пункта (ПУ-10) от головной и тыльной установок не превышало 500 *м*.

62. При совершении марша в условиях угрозы нападения воздушного противника назначаются дежурные установки и определяются огневые секторы относительно направления движения колонны (вправо, влево).

Дежурные установки следуют в готовности номер один, остальные установки батареи — в готовности номер два. Смена дежурных установок в зависимости от времени непрерывной работы силовых приводов производится решением командира батареи, как правило, через 1—2 *ч*.

При прохождении теснин, узлов дорог, переправ, на больших привалах и в районах дневного (ночного) отдыха для усиления противовоздушной обороны войск может предусматриваться увеличение дежурных средств.

63. Дежурные установки на марше ведут разведку воздушного противника. При обнаружении цели командир дежурной установки определяет ее положение, состав, направление движения и после доклада командиру батареи немедленно организует передачу целеуказания.

При получении оповещения о воздушном противнике или обнаружении цели дежурными установками батарея, продолжая движение, приводится в готовность номер один.

Огонь открывается по команде командира батареи (взвода) или самостоятельно каждой установкой в соответствии с ранее полученными указаниями и ведется, как правило, в движении, а при невозможности стрельбы с РПК налет отражается с коротких остановок.

64. При совершении марша самостоятельной колонной батарея проходит исходный пункт головой колонны точно в назначенное время.

Командир батареи следует, как правило, в голове колонны и управляет батареей командами и сигналами, подаваемыми по радио, световой сигнализацией, сигнальными ракетами, а на остановках и привалах также флажками и голосом.

65. Установки на марше двигаются только по правой стороне дороги на установленной дистанции. При вынужденной остановке установка (машина) отводится на правую обочину дороги, где производится устранение неисправности. После того как неисправность устранена, установка (машина) присоединяется к проходящей колонне; свое место в батарее она занимает на привале.

Командир взвода (установки) обязан строго соблюдать установленный порядок движения, не допускать задержек на переправах, теснинах, перевалах и в населенных пунктах, вести непрерывное наблюдение за воздушным и наземным противником.

66. На малых привалах построение колонны батареи не нарушается: установки и машины останавливаются на правой обочине дороги на дистанциях 30—40 *м* друг от друга. Экипажи дежурных установок, радиотелефонисты (радиотелеграфисты), работающие в радиосетях

старшего начальника, оповещения и целеуказания, и наблюдатели остаются на своих местах. Остальной личный состав высаживается и располагается справа от дороги. Экипажи производят осмотр установок.

На большом привале и в районе дневного (ночного) отдыха батарея развертывается в боевой порядок вблизи маршрута движения и находится в готовности к отражению налетов воздушного противника. Командир батареи организует пополнение подвижных запасов, контрольный осмотр и дозаправку установок и машин.

67. При преодолении водной преграды **вброд** командир установки должен обеспечить плавный ее вход в воду без юза и ударов, а на выходе из воды — движение без пробуксовки. До входа в воду на установке необходимо проверить и при необходимости отрегулировать натяжение гусениц, плотно закрыть люки в днище, бортах и кормовой части, проверить наличие и плотность закрытия сливных пробок в днище.

Во время преодоления брода рекомендуется не переключать передачи, следует избегать поворотов, резкого изменения оборотов двигателя и остановок. В случае остановки в воде двигатель не выключать во избежание попадания в него воды. После преодоления брода необходимо осмотреть установки.

68. При преодолении водной преграды по **надводным и наплавным мостам** дистанции между установками и скорость движения зависят от грузоподъемности и состояния мостов и устанавливаются комендантом переправы.

Указания коменданта переправы и комендантских постов подлежат выполнению всем личным составом батареи. Движение по мосту осуществляется, как правило, на малой скорости по оси проезжей части, без изменения дистанции и без остановок и объездов. При движении по наплавным мостам в установках остаются только механики-водители.

69. При переправе через водную преграду **на паромах** командир батареи уточняет у коменданта переправы грузоподъемность паромов, место расположения батареи на исходном пункте и пункте сбора на противоположном берегу, определяет очередность и порядок переправы и дает соответствующие указания подчиненным.

При переправе установок на пароме необходимо: за-

езд на паром производить на малой скорости и вдоль оси парома, избегая поворотов и резкого торможения, остановить установку на пароме в указанном месте, затормозить и при необходимости дополнительно укрепить установку. При переправе через узкие реки двигатель обычно не выключается, через широкие — двигатель выключается и заводится при подходе парома к противоположному берегу. Выезд на берег производится после закрепления парома к причалу на малой скорости без остановок.

70. При движении через **неохраняемый железнодорожный переезд** пропуск колонны осуществляет командир батареи. Для этого он должен: убедиться в отсутствии приближающегося поезда (локомотива), выставить наблюдателей за железнодорожным полотном на расстояние, обеспечивающее зрительную связь с ними и наблюдение за полотном не менее чем на 800 *м* в обе стороны от переезда, установить сигналы о приближении поезда.

Колонна проходит переезд на малой скорости, переключение передач на переезде запрещается. В случае приближения поезда наблюдатели подают установленные сигналы и пропуск колонны временно прекращается.

71. Зимой перед маршем командир батареи организует подготовку установок к работе в условиях низкой температуры, глубокого снежного покрова и принимает меры по предупреждению обмораживания личного состава.

Командир взвода обязан: обеспечить личный состав средствами против обмораживания, просушивание обмундирования и обуви, проверить исправность средств подогрева машин, а также наличие утеплительных ковриков, дать указания механикам-водителям о мерах предотвращения размораживания системы охлаждения двигателей, проверить готовность установок к действию при низкой температуре, если предстоит движение по глубокому снегу, проверить натяжение гусениц.

На привалах обычно производится периодический прогрев двигателей.

При переправе **по льду** предварительно проводится разведка и оборудование переправы. Толщина льда должна соответствовать весу установки.

Грузоподъемность пресноводного льда определяется по таблице приложения 8.

При переправе установки по льду необходимо: дви-

гаться с открытыми люками на скорости не более 10 *км/ч*, выдерживая установленные дистанции, не переключать передачи и не останавливаться. В случае вынужденной остановки на льду следует буксировать установку на берег при помощи длинного троса. Остановившуюся установку объезжают на расстоянии не менее 50 *м*. При прогибании льда во время движения движение продолжается с плавным увеличением скорости. При переправе по льду в установках остаются только механики-водители.

72. Марш **в горах** организуется с учетом профиля маршрута. Скорость движения на подъемах, спусках и других труднопроходимых участках может уменьшаться, а дистанции между установками увеличиваться до пределов безопасного движения. Установки должны иметь заранее подготовленные приспособления для торможения, а также средства для преодоления крутых подъемов и спусков.

При преодолении опасных мест экипажи по команде командира могут быть высажены, командиры установок проводят свои установки через опасное место, двигаясь впереди их.

Для привалов выбираются места, безопасные при камнепадах и обвалах. Для охлаждения двигателей по мере необходимости батарея с разрешения старшего командира может делать остановки.

При подготовке к маршу в горах командир батареи (взвода, установки) уделяет особое внимание проверке исправности ходовой части и механизмов управления.

При преодолении подъема (спуска) необходимо оценить его крутизну и состояние грунта, выбрать направление и скорость движения. Подъемы большой крутизны преодолевать, избегая поворотов и бортового крена, особенно на скользком грунте. Короткие подъемы преодолеваются на максимально допустимой скорости. Длинные крутые подъемы преодолеваются на малой скорости без переключения передачи.

На спуске во избежание заноса установки тормозить следует плавно, особенно на скользком грунте.

Привалы назначаются не по времени движения, а в зависимости от трудности пути и наличия удобных для остановок участков, безопасных при обвалах.

Для охлаждения двигателей по мере необходимости

батарея с разрешения старшего начальника может делать остановки. Места вынужденных остановок не следует назначать на дороге под обрывом или над ним.

73. При подготовке марша **в лесисто-болотистой местности** на установках подготавливаются приспособления для повышения проходимости, средства для самовытаскивания и буксировки. Маршрут движения и условия его проходимости на отдельных участках должны быть подробно изучены, а личный состав батареи должен быть подготовлен к борьбе с лесными пожарами и к разборке завалов. Особое внимание обращается на недопущение повреждения антенн радиолокационных станций установок сучьями и ветками деревьев.

74. При организации марша **в пустыне** командир батареи обязан обеспечить тщательную подготовку установок к движению в условиях высокой температуры, бездорожья и песков, подробно изучить маршрут движения и условия проходимости на отдельных его участках, указать командирам взводов дирекционные углы (курс движения) по участкам маршрута и протяженность этих участков, координаты реперных (контрольных) точек и порядок ввода поправок в ТНА-2, а также обеспечить личный состав дополнительным запасом воды, достаточным на время движения до ближайшего источника или пункта водоснабжения.

При движении в пустыне в жаркое время для предохранения личного состава от тепловых и солнечных ударов командир батареи (взвода, установки) должен строго следить за соблюдением питьевого режима и не делать остановок на участках, где застаивается нагретый солнцем воздух. Большие привалы обычно приурочиваются к полудню, продолжительность их при необходимости может быть увеличена.

Во время песчаных бурь движение может прекращаться, установки останавливаются на сокращенных дистанциях. Запрещается оставлять в пути одиночные машины.

2. ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ ВО ВСТРЕЧНОМ БОЮ

75. Во встречном бою действия батареи должны отличаться быстротой перестроения боевого порядка в соответствии с задачами и характером действия прикрывае-

мых подразделений, решительностью, смелостью, широким проявлением инициативы командиром батареи, взвода, установки.

Батарея во взаимодействии с другими средствами противовоздушной обороны должна прикрыть от ударов с воздуха развертывание и боевые действия прежде всего главных сил, вести борьбу с воздушными десантами, армейской авиацией и средствами воздушной разведки и тем самым создать благоприятные условия для достижения победы во встречном бою.

76. На марше в предвидении встречного боя батарея может прикрывать передовой отряд, авангард (боковой отряд) или действовать в составе главных сил мотострелкового (танкового) полка.

С завязкой встречного боя батарея, действующая в составе передового отряда, авангарда (бокового отряда), быстро выдвигается с прикрываемыми подразделениями вперед, перестраивает боевой порядок, приводит все средства в готовность номер один, огнем в движении и с коротких остановок прикрывает развертывание и вступление в бой общевойскового подразделения. По мере развития успеха батарея продолжает движение непосредственно за атакующими подразделениями. При захвате переправ, дефиле, выгодных рубежей развертывания батарея может назначаться для прикрытия захваченного объекта.

77. При действии батареи в составе главных сил мотострелкового (танкового) полка по мере сближения с противником и развертывания главных сил из колонн в предбоевой и боевой порядок производится перестроение боевого порядка батареи в соответствии с уточненной задачей и характером действия прикрываемого подразделения.

Батарея, умело используя складки местности на максимальной скорости, допустимой условиями, выходит на указанное ей направление и, отражая налеты воздушного противника, прикрывает выдвижение и развертывание главных сил полка.

В бою батарея продолжает движение за атакующими подразделениями в готовности номер один, имея, как правило, боевой порядок в линию взводов. В ходе боя ведется разведка воздушного противника всеми средствами, усиливается наблюдение за действиями наземного противника.

Установки должны быть всегда готовы поддержать огнем наступающие подразделения и отразить внезапную атаку противника.

3. ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ В НАСТУПЛЕНИИ

78. Батарея может прикрывать мотострелковый (танковый) батальон, наступающий в первом или втором эшелоне, действующий в передовом отряде или находящийся в резерве.

Боевой порядок батареи, прикрывающей батальон первого эшелона, в зависимости от характера местности обычно строится в линию взводов (взвод уступом вправо или влево) или в две линии взводов.

Зенитные самоходные установки продвигаются от одного рубежа к другому за ротами первого эшелона и прикрывают их от налетов воздушного противника огнем в движении и с коротких остановок.

79. При наступлении на обороняющегося противника с ходу с выдвижением из глубины до начала выдвижения на рубеж атаки батарея располагается на указанной ей огневой позиции в районе расположения прикрываемых подразделений в порядке, обеспечивающем быстрое и организованное выдвижение.

Командир батареи указывает места взводам (установкам), организует наблюдение за воздушным противником и определяет порядок ведения огня, дает указания по техническому обслуживанию установок и подготовке личного состава к предстоящему бою, пополнению материальных средств и организует работу по подготовке к наступлению.

Установки на огневой позиции располагаются, как правило, в складках местности и тщательно маскируются, для личного состава и техники оборудуются укрытия. На батарейном командирском пункте организуется получение данных о воздушном противнике в сети оповещения.

По указанию старшего начальника часть установок может нести боевое дежурство.

80. При организации наступления командир батареи может быть привлечен на рекогносцировку, в ходе которой он обязан:

— изучить подступы к переднему краю и местность в направлении наступления прикрываемого батальона;

— определить построение боевого порядка батареи и боевые задачи взводам;

— изучить указанный маршрут выдвижения к рубежу атаки, рубежи развертывания и безопасного удаления;

— определить возможные направления полета воздушного противника.

81. При постановке боевых задач взводам командир батареи указывает:

— рубеж развертывания, атаки, ближайшую задачу и направление дальнейшего наступления прикрываемого батальона;

— порядок выдвижения на рубежи развертывания, атаки и меры безопасности при нанесении ядерных ударов по противнику;

— порядок отражения налетов в ходе выдвижения, разведки и ведения огня;

— места проходов в заграждениях и порядок их прохождения, направление и порядок движения в ходе наступления.

Кроме того, командир батареи сообщает сигнал атаки. Если на направлении наступления прикрываемого батальона действует тактический воздушный десант, командир батареи должен указать порядок обеспечения безопасности его пролета и сигналы взаимного опознавания.

82. Выдвижение на рубеж атаки батарея начинает по команде (сигналу) командира прикрываемого батальона. Батарея приводится в готовность номер один, занимает боевой порядок для прикрытия выдвигающихся подразделений и следует в их колоннах в готовности к отражению налетов воздушного противника огнем в движении и с коротких остановок, а при вынужденной задержке войск — с огневых позиций.

При развертывании батальона в ротные и взводные колонны батарея перестраивает боевой порядок в соответствии с условиями местности, обстановки и характером действий прикрываемых подразделений и продолжает движение.

При переходе батальона в атаку установки следуют в 400—500 *м* за боевой линией танков и бронетранспортеров.

Минно-взрывные и другие заграждения, разрушения и завалы, возникшие в результате ядерных взрывов, а также зараженные участки местности батарея преодолевает по проходам, проделанным наступающими войсками с использованием индивидуальных средств защиты, или по разведанным путям обхода.

83. При повреждении гусеничной машины и ее остановке экипаж установки продолжает прикрывать наступающие подразделения огнем с места. Одновременно командир установки обязан доложить командиру батареи (взвода) о характере повреждения и принять меры к его устранению.

84. С переходом к преследованию противника батарея включается в колонны прикрываемых подразделений, перестраивает боевой порядок в линию взводных колонн и уничтожает воздушного противника огнем в движении и с коротких остановок.

85. Батарея, прикрывающая батальон второго эшелона, продвигается в составе колонны или предбоевого порядка батальона, следуя в боевом порядке (в колонне батареи или во взводных колоннах). При выдвижении батальона к рубежу ввода в бой батарея с ходу перестраивает боевой порядок в соответствии с характером действия прикрываемого подразделения и конкретной обстановкой и вместе с ротами первого эшелона продвигается от рубежа к рубежу.

86. **При наступлении на обороняющегося противника из положения непосредственного соприкосновения с ним** батарея занимает огневую позицию в исходном положении для наступления, в соответствии с указаниями старшего начальника, как правило, в ночное время или в других условиях ограниченной видимости с соблюдением мер маскировки одновременно с прикрываемыми подразделениями.

Кроме вопросов, решаемых при организации боевых действий при наступлении с ходу, командир батареи указывает взводам (установкам) задачи, огневые позиции, а также порядок открытия и ведения огня до начала наступления.

С занятием огневой позиции командир батареи обязан проверить знание командирами взводов (установок) боевых задач, установить и поддерживать непрерывную связь с командиром прикрываемого подразделения, дать

указания по оборудованию огневой позиции и маскировке, доложить о готовности батареи.

Перед началом огневой подготовки батарея переводится в готовность номер один и ведет непрерывную разведку воздушных целей. На батарейном командирском пункте и установках усиливается визуальное наблюдение за воздушным и наземным противником.

Командир батареи руководит действиями установок при отражении ударов с воздуха и докладывает старшему начальнику о результатах стрельбы.

87. Батарея с занимаемой огневой позиции начинает выдвижение к рубежу атаки по установленному сигналу. Выдвижение производится, как правило, в боевом порядке в линию взводных колонн. По мере подхода к рубежу атаки батарея перестраивает боевой порядок в линию установок и на максимальной скорости, допустимой условиями местности, продолжает движение за атакующими подразделениями.

При прорыве обороны противника и развитии наступления в глубине батарея действует применительно к положениям, изложенным для наступления с ходу.

88. При форсировании водных преград в ходе наступления батарее указываются порядок прикрытия подразделений при форсировании и бое на противоположном берегу, порядок прикрытия переправ, огневая позиция, боевой порядок батареи и порядок ее переправы на противоположный берег.

При подходе к водной преграде батарея (взвод) занимает огневую позицию, как правило, повзводно на своем берегу и прикрывает форсирование водной преграды с ходу мотострелковыми подразделениями.

Взводы (установки) форсируют водную преграду по имеющимся бродам, на самоходных паромах, по захваченным мостам или другими способами с таким расчетом, чтобы обеспечить непрерывное и надежное прикрытие от ударов с воздуха прежде всего участка форсирования. Если батарее не ставится задача по прикрытию переправ после захвата противоположного берега, то она форсирует водную преграду, выходит на свое направление и продолжает безостановочно сопровождать наступающие общевойсковые подразделения.

Батареи, привлекаемые для прикрытия мостов и переправ, после овладения противоположным берегом зани-

мают огневые позиции, как правило, повзводно на обоих берегах реки на удалении до 500 *м* от объектов прикрытия и немедленно приступают к инженерному оборудованию позиции. Снятие батареи с прикрытия объекта в этом случае производится по решению старшего начальника.

89. При наступлении **ночью** командир батареи, кроме обычных мероприятий, обязан:

— указать командирам взводов видимые ночью ориентиры или азимут направления наступления;

— определить порядок применения приборов ночного видения, указать порядок освещения местности, постановки световых ориентиров для обозначения направления наступления;

— объявить сигналы взаимного опознавания, целеуказания и взаимодействия, а также порядок обозначения рубежей, достигнутых подразделениями;

— проверить исправность приборов ночного видения, внутреннего и наружного освещения установок;

— при наличии у противника заграждений указать место и порядок обозначения проходов;

— обеспечить взводы осветительными и сигнальными средствами.

4. ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ В ОБОРОНЕ

90. В обороне батарея может прикрывать район обороны батальона, а также огневые позиции артиллерии, резерв, пункты управления и другие объекты.

Батарея в обороне, как правило, занимает подготовленную огневую позицию в районе опорных пунктов рот второго эшелона. Боевой порядок батареи должен обеспечивать отражение налетов воздушного противника с любого направления, позволять быстро совершать маневр на рубежи развертывания для контратак. Он строится с учетом боевых порядков и системы огня обороняющихся войск.

91. Порядок работы командира батареи по организации боевых действий в обороне зависит от полученной задачи, действий противника, характера местности и наличия времени.

При переходе к обороне под воздействием противника командир батареи обязан быстро установить связь с

командиром прикрываемого подразделения, уточнить у него задачу и боевой порядок, поставить задачи взводам, организовать разведку воздушного противника и систему огня, определить степень готовности взводов (установок) и дать указания по инженерному оборудованию огневой позиции.

После занятия огневой позиции командир батареи организует подготовку установок к стрельбе и проводит инженерное оборудование. Кроме того, командир батареи должен оценить наиболее вероятные направления действий самолетов противника с малых высот и определить порядок ведения огня по ним.

92. С началом наступления противника батарея приводится в готовность номер один и отражает налеты воздушного противника.

В случае прорыва танков и пехоты противника в район огневой позиции батарея уничтожает их огнем прямой наводкой. При одновременных действиях танков, пехоты и авиации противника атака танков и пехоты отражается частью выделенных установок, а также огнем из стрелкового оружия.

93. В обороне по решению старшего начальника могут назначаться кочующие взводы (установки).

Командир кочующего взвода (установки) при получении задачи должен уяснить задачу взвода (установки), режим огня и район боевых действий, маршруты движения на огневые позиции, сроки пребывания на них и порядок поддержания связи.

94. При действиях **ночью** командир батареи до наступления темноты, кроме обычных мероприятий, должен проверить исправность приборов ночного видения и определить порядок их применения, проверить внутреннее и наружное освещение и готовность установок к действиям в ночных условиях, объявить сигналы взаимного опознавания и целеуказания, порядок опознавания воздушного противника и обеспечения безопасности действий своей авиации, усилить радиолокационную разведку и визуальное наблюдение.

5. ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ ПРИ ПРИКРЫТИИ ОБЪЕКТА

95. Батарея может прикрывать: мосты, переправы, пункты управления, узлы дорог, станции погрузки и выгрузки и другие объекты.

В зависимости от ожидаемого характера действий воздушного противника, размеров и конфигурации объекта, важности его отдельных частей и условий местности батарея обычно развертывается в боевой порядок на одной огневой позиции, а при прикрытии мостов и переправ может располагаться и повзводно, как правило, на удалении не более 500 *м* от прикрываемого объекта.

96. После получения задачи на прикрытие объекта командир батареи, как правило, проводит рекогносцировку, в ходе которой выбирает позиции установок, определяет наиболее вероятные направления действий самолетов противника и огневые секторы установкам на этих направлениях, проводит разведку маршрута и выбор подъездных путей к огневой позиции.

97. Батарея занимает огневую позицию с ходу или с места последней остановки вблизи объекта. Установки на огневой позиции тщательно маскируются, для личного состава и техники оборудуются укрытия. Командир батареи организует управление огнем, непосредственное охранение и самооборону, а также защиту от оружия массового поражения.

При прикрытии приморских объектов батарея должна быть готова к борьбе с надводными целями.

6. ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

98. В городе на боевые действия батареи оказывают влияние ограниченное количество удобных для занятия огневой позиции мест, наличие препятствий, зон разрушения, возможность длительного застоя отравляющих веществ, экранирующее действие зданий на работу радиолокационного приборного комплекса установок и радиостанций.

При организации боевых действий в городе командир батареи, кроме обычных мероприятий, должен изучить план района города в полосе наступления батальона, характер его застройки и наметить места возможного расположения огневых позиций.

При овладении городом с ходу батарея, как правило, действует в боевых порядках мотострелковых подразделений или за ними. В зависимости от выполняемых задач батарея может действовать в полном составе или повзводно, как правило, вдоль одной улицы.

Огонь по воздушному противнику установки ведут с огневых позиций, используя для этого широкие улицы, дворы, огороды, площади и стадионы. Часть установок может включаться в штурмовые группы (отряды) для уничтожения огневых точек противника в верхних этажах зданий.

99. В горах на боевые действия батареи оказывают влияние резкая пересеченность рельефа, ограниченное количество дорог, мест, удобных для развертывания батареи в боевой порядок, резкие изменения погоды в течение суток, возможность обвалов и длительного застоя отравляющих веществ в долинах и ущельях, снижение мощности двигателей и повышенный расход горючего, экранирующее действие гор на работу радиолокационного приборного комплекса и радиостанций.

При организации боевых действий в горах командир батареи, кроме решения обычных вопросов, должен изучить проходимость местности и направления, выгодные для действий установок, тщательно определить огневые секторы в зависимости от рельефа местности и довести их до взводов.

При действиях в горах батарея может прикрывать перевалы, горные проходы, узлы дорог или переправы через горные реки. В ходе боя батарея действует обычно вдоль дорог, долин и развертывается в боевой порядок с учетом горного рельефа и направлений, с которых возможно появление воздушного противника, особенно на малых высотах.

Огневые позиции не следует выбирать в руслах пересохших рек, во впадинах и котловинах, а также непосредственно под обрывом.

100. В лесу на боевые действия батареи оказывают влияние завалы и лесные пожары, ограничение ведения радиолокационной разведки, трудности взаимодействия с прикрываемыми подразделениями.

При организации боевых действий в лесу командир батареи, кроме решения обычных вопросов, должен указать азимут движения (в наступлении и на марше), усилить наблюдение за воздушным и наземным противником, при необходимости перевести антенны радиолокационных станций установок в походное положение.

Лесные завалы и заграждения батарея, как правило, обходит или преодолевает по проходам, проделанным силами мотострелковых и саперных подразделений. При продвижении в глубину леса огневые позиции батарея занимает на полянах, вырубках, в редком и низком лесу, на широких просеках, производя, если необходимо, расчистку огневых секторов и секторов наблюдения.

101. В пустынях на боевые действия батареи оказывают влияние трудность ориентировки и маскировки, низкая проходимость барханных песков, резкие колебания температуры в течение суток, частые ветры с перемещением большого количества песка, отсутствие воды и топлива на большом протяжении, возможность более сильного и продолжительного заражения воздуха и местности радиоактивными веществами.

Командир батареи при организации боевых действий в пустыне, кроме решения обычных вопросов, должен указать взводам азимут движения, маршруты для выдвижения на рубеж развертывания, обеспечить личный состав запасом воды и установить контроль за ее расходом, а также предусмотреть необходимые меры для маскировки установок, используя для этой цели подручные средства и табельные маски.

102. В северных районах и зимой на боевые действия батареи оказывают влияние гористая и болотистая тундровая местность с большим количеством валунов, ограниченное количество дорог, трудность выполнения инженерных работ, глубокий снежный покров, низкая температура, сложные метеорологические условия и полярная ночь. Ионосферные и геомагнитные возмущения влияют на работу радиостанций.

Командир батареи, кроме решения обычных вопросов, должен тщательно изучить местность для определения мест размещения огневых позиций, принимать меры к обеспечению безотказного действия боевой техники и вооружения, к регулярному обеспечению личного состава горячей пищей и чаем, строго следить за неснижаемым запасом продовольствия и топлива во взводах, своевременно информировать взводы об опасных явлениях погоды.

В ходе боя батарея обычно действует вдоль дорог и рек, по ледовому покрову и по другим доступным направлениям. Для непосредственного охранения усиливается наблюдение за наземным противником, особенно в период полярной ночи, в метель и туман. Оборудование огневых позиций может проводиться с помощью взрывных работ. При невозможности отрывки окопов они возводятся из снега; для большей прочности окопов снег обливают водой.

ГЛАВА V

ПЕРЕВОЗКА БАТАРЕИ

103. Батарея на большие расстояния может перевозиться железнодорожным, водным или воздушным транспортом.

До погрузки (посадки) батарея, как правило, находится в районе ожидания, а после выгрузки выходит в район сбора.

104. Получив боевой приказ на перевозку, командир батареи отдает распоряжение о подготовке личного состава и техники к перевозке и пополнении подвижных запасов, проводит рекогносцировку маршрута выдвижения, района ожидания и мест погрузки, определяет порядок выдвижения взводов к местам погрузки, очередность погрузки, время начала и окончания ее.

105. Батарея выводится в район ожидания ночью или в условиях ограниченной видимости и располагается там скрытно, используя защитные и маскирующие свойства местности. Расположение установок должно обеспечивать быстрый вывод батареи к месту погрузки. В районе ожидания батарея развертывается в боевой порядок с учетом очередности выдвижения установок к месту погрузки (посадки).

106. До начала выдвижения на погрузку (посадку) командир батареи (взвода) проверяет знание личным составом правил погрузки (посадки), установки и крепления на платформах (палубе) боевой техники, ее выгрузки, правил поведения личного состава во время перевозки, а также готовность вооружения, боевой техники и имущества к погрузке.

107. Перед выходом мотострелковых (танковых) подразделений к местам погрузки (посадки) часть уста-

новок выдвигается в район погрузки (посадки) и занимает огневые позиции. Выдвижение остальных установок из района ожидания осуществляется согласно графику с таким расчетом, чтобы по прибытии к месту погрузки (посадки) немедленно приступить к ней.

Погрузка материальной части, машин и посадка личного состава должна производиться в минимальные сроки с соблюдением мер предосторожности во избежание несчастных случаев и повреждения боевой техники.

Батарея грузится, как правило, в последнюю очередь после погрузки мотострелковых (танковых) подразделений.

108. Батарея при перевозке водным транспортом, как правило, грузится на одно судно. Погрузка осуществляется портальными кранами с помощью специально выделенной команды. Установки располагаются на палубе судна, как правило, повзводно: один взвод в носовой, другой — в кормовой части судна (рис. 12), батарейный командирский пункт — на верхней палубе с одним из взводов. Установки на палубе тщательно закрепляются и готовятся к ведению огня.

Для каждой установки с учетом палубных построек назначается огневой сектор.

109. В эшелоне установки грузятся по одной на отдельных четырехосных платформах в голове, середине и хвостовой части эшелона. Между локомотивом (крытым вагоном или полувагоном) и ближайшей к нему установкой должно быть не менее одной платформы с грузом небольшой высоты (не выше 1,5 *м*).

Для обеспечения установок боеприпасами ТЗМ располагаются на отдельных платформах. Между установкой и ТЗМ должно быть не более одной свободной от груза платформы.

110. После погрузки установки подготавливаются к стрельбе, а батарейный командирский пункт — к управлению огнем, а также организуется прием оповещения о воздушном противнике. С целью обеспечения безопасности воинского эшелона командир батареи должен четко указать для каждой установки запретные секторы стрельбы, особенно для установок, ведущих огонь вдоль поезда.

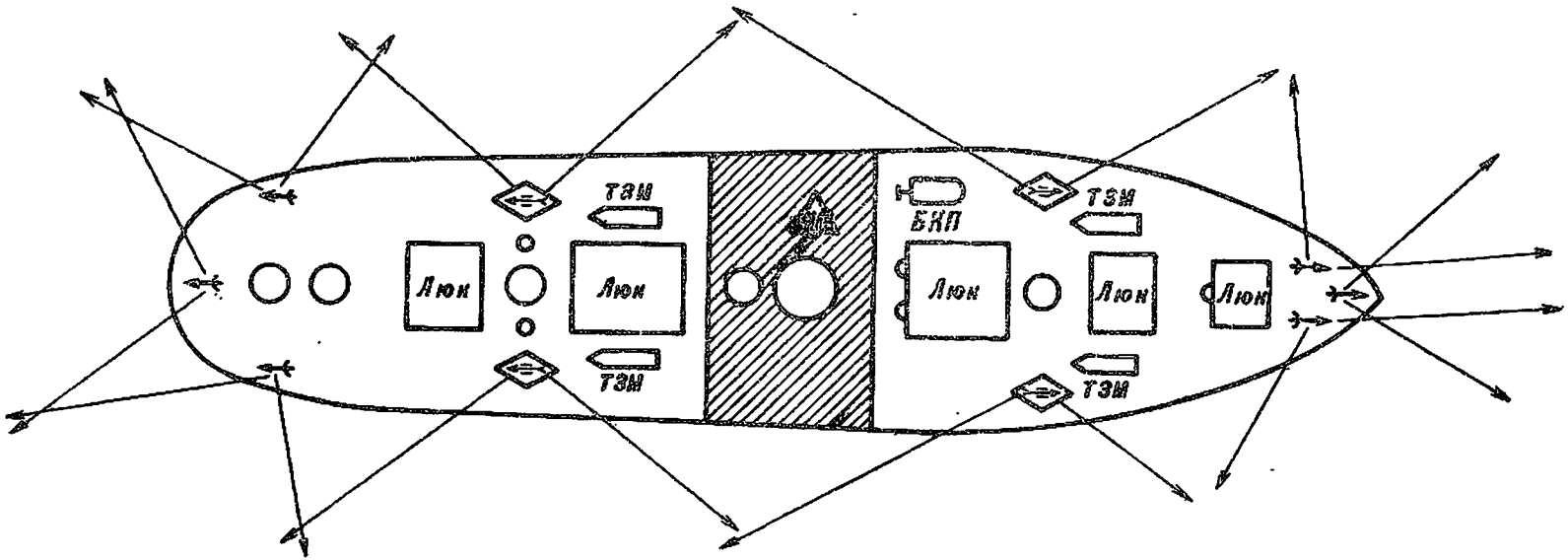


Рис. 12. Размещение установок батареи и других средств ПВО на верхней палубе транспортного судна (вариант)

111. Радиолокационная разведка ведется дежурными установками только на железных дорогах СССР. Визуальное наблюдение за воздушным и наземным (надводным) противником, сооружениями, встречными поездами в пути следования в эшелоне ведут наблюдательные посты, которые обеспечиваются приборами наблюдения, радиационной и химической разведки. Они располагаются на локомотиве и в хвосте поезда (на верхней палубе). Между наблюдательными постами и батарейным командирским пунктом должна быть устойчивая проводная связь.

112. Оповещение о воздушном противнике, радиоактивном, химическом и бактериальном заражении осуществляется сигналами, установленными начальником эшелона (командиром корабля) и применяемыми на транспорте.

По сигналу оповещения о воздушном противнике поезд (судно) продолжает движение, дежурные установки открывают огонь самостоятельно, а остальные — по мере готовности; двери, окна (иллюминаторы) и люки вагонов (судовых помещений) закрываются.

При приближении эшелона во время стрельбы к встречным поездам, туннелям, фермам мостов и т. п. командир батареи должен немедленно прекратить огонь и перевести установки в транспортное положение.

По сигналу оповещения о радиоактивном, химическом и бактериальном заражении личный состав надевает противогазы, а при необходимости по приказу командира батареи и другие средства защиты.

После прохождения поездом (судном) зараженного участка по указанию начальника эшелона (командира корабля) проводится частичная специальная обработка подразделений. Полная специальная обработка проводится после выгрузки.

113. С прибытием на станцию (порт) выгрузки батарея выгружается, скрытно выходит в район сбора и готовится к выполнению боевой задачи.

Батарея должна быть всегда готова к выгрузке в неподготовленных местах и маршу к месту назначения в обход разрушенных или зараженных участков.

114. При перевозке воздушным транспортом командир батареи, получив приказ на перевозку, уточняет места стоянок и бортовые номера самолетов, составляет расчет размещения личного состава, установок и имущества взводов по самолетам; определяет порядок выхода и посадки (погрузки) взводов в самолеты, время ее начала и окончания; ставит задачи взводам.

ГЛАВА VI

ТЫЛОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАТАРЕИ

115. Бесперебойное материальное, техническое и медицинское обеспечение является одним из основных условий успешного ведения боевых действий батареей.

Командир батареи несет полную ответственность за своевременное и полное обеспечение подразделений боеприпасами, горючим, продовольствием и средствами защиты, за оказание помощи раненым и эвакуацию их на медицинские пункты, своевременное проведение технического обслуживания, ежедневных осмотров и проверок материальной части установок.

116. Заместитель командира батареи по технической части несет непосредственную ответственность за техническое состояние и постоянную боевую готовность установок, за своевременное обеспечение батареи боеприпасами и горючим. Он обязан: знать обстановку и задачу батареи, своевременно обеспечивать батарею боеприпасами и горючим, знать место расположения отделения регламентных и настроечных работ и транспортно-заряжающих машин, а также тыловых подразделений полка, осуществлять контроль за техническим состоянием установок и за правильной их эксплуатацией, организовывать настройку и регулировку их аппаратуры.

117. Запасы материальных средств в батарее делятся на расходную часть и неприкосновенный запас, который расходуется, как правило, с разрешения старшего начальника, а в случаях, не терпящих отлагательств, с разрешения командира батареи. Запасы материальных средств всегда должны быть пополнены до установленных размеров.

118. Потребность и обеспеченность батареи боеприпасами исчисляются в боекомплектах. Боекомплектом установки называется количество боеприпасов на одну установку, он равен 2000 патронов, которые размещаются в патронных коробках. Боекомплект батареи включает боекомплекты всех установок.

119. Подвоз боеприпасов, снаряженных в ленты, в батарею производится транспортно-заряжающими машинами. Заявка на боеприпасы, место и время их подачи передаются командиром батареи старшему начальнику, как правило, по радио.

Боеприпасы, доставленные на батарею, силами экипажей загружаются в установки. Освободившиеся звенья грузятся в транспортно-заряжающие машины и отправляются в тыл. Командир батареи отвечает за полный сбор и отправку звеньев в тыл.

Горючее и смазочные материалы для заправки установок, машин подвозятся в батарею транспортом части.

Пополнение установок боеприпасами и дозаправка их горючим и смазочными материалами производятся: на марше — в районах привалов, дневного (ночного) отдыха и по прибытии в назначенный район; в ходе боя — непосредственно в боевых порядках, без вывода их в тыл, путем подвоза к каждой установке.

120. Техническое обеспечение заключается в организации правильной эксплуатации, проведении своевременного технического обслуживания, ремонта, хранения и эвакуации боевой техники. В батарее техническое обслуживание проводится экипажами установок и водителями машин под руководством заместителя командира батареи по технической части и командиров взводов, в помощь им привлекается отделение регламентно-настроечных работ.

При техническом обслуживании установки в первую очередь дозаправляются горючим и пополняются боеприпасами, затем производится проверка вооружения, радиолокационного приборного комплекса, агрегатов и механизмов, их настройка, регулировка, смазка и устранение выявленных неисправностей.

Техническое обслуживание установок подразделяется на текущее, номер один, номер два и сезонное. Текущее техническое обслуживание проводится: в наступательном бою, как правило, после боя; в оборонительном

бою — по мере необходимости непосредственно на огневых позициях; на марше — в районах дневного (ночного) отдыха и по прибытии в назначенный район. На привалах экипажи под руководством командиров установок проводят контрольные осмотры и устраняют обнаруженные неисправности.

Техническое обслуживание номер один проводится один раз в 6 месяцев, а номер два—один раз в год или после наработки аппаратурой и агрегатами установок количества часов, указанного в Инструкции по эксплуатации установки.

Сезонное техническое обслуживание проводится два раза в год с целью подготовки аппаратуры и вооружения установок к осенне-зимней и весенне-летней эксплуатации.

121. Мелкий ремонт вооружения и аппаратуры в зависимости от характера повреждения производится непосредственно в батарее специалистами отделения регламентно-настроечных работ под руководством заместителя командира батареи по технической части.

Поврежденные или неисправные установки при невозможности отремонтировать их в батарее эвакуируются в тыл транспортом части.

122. Первая медицинская помощь раненым, больным и пораженным на поле боя и в очаге поражения оказывается самими военнослужащими в порядке самопомощи и взаимопомощи, а также нештатным санитарным инструктором в экипаже (отделении), на месте ранения или в ближайших укрытиях. Тяжелораненые после оказания им первой помощи эвакуируются вместе с личным оружием и противогазами на медицинский пункт общевойсковой части.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ПРАВИЛА СТРЕЛЬБЫ ЗСУ-23-4

ГЛАВА VII

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

123. Задачами стрельбы подразделений, вооруженных зенитными самоходными установками (ЗСУ-23-4), являются:

— уничтожение воздушных целей (самолетов, крылатых ракет, планеров, вертолетов, парашютистов в воздухе и других целей) на высотах до 1500 *м*;

— уничтожение наземных и надводных целей, непосредственно угрожающих установкам (легких танков, бронемашин, мотоциклов, пехоты, десантов и средств их высадки в прибрежных районах).

В зависимости от обстановки и характера цели для выполнения огневой задачи решением командира батареи могут привлекаться установка, взвод или батарея в полном составе.

124. Выполнение огневых задач обеспечивается:

— тщательной подготовкой материальной части установок и боеприпасов к стрельбе;

— полным и точным учетом условий стрельбы;

— точной и слаженной работой экипажей установок и расчета батарейного командирского пункта (БКП);

— своевременным обнаружением, поимкой, опознаванием целей и переходом на автосопровождение;

— своевременным и умелым использованием аппаратуры защиты от помех работе радиолокационным станциям установок;

— правильным выбором способа стрельбы и режима работы установок;

— правильным назначением вида огня и своевременным его открытием;

— правильным определением и вводом предварительных поправок стрельбы на основании результатов предыдущих стрельб;

— точным определением и вводом в прицел-дублер входных данных для стрельбы.

125. Дальности стрельбы установки считаются:

— большими — от 2500 до 2000 *м*,

— средними — от 2000 до 1000 *м*,

— малыми — менее 1000 *м*.

126. Своевременное обнаружение воздушных, наземных (надводных) целей обеспечивается ведением непрерывного визуального наблюдения на БКП, а также радиолокационной и визуальной разведки на установках.

Основным средством обнаружения воздушных целей и определения их координат являются радиолокационные станции установок.

127. В зависимости от воздушной обстановки и степени боевой готовности установок применяют два способа стрельбы:

— с радиолокационным приборным комплексом (РПК);

— с прицелом-дублером.

Стрельба с РПК является основным способом стрельбы по воздушным целям и ведется с места, с коротких остановок и в движении.

Стрельба с прицелом-дублером является вспомогательным способом стрельбы и ведется только при расположении установок на месте.

128. При стрельбе применяют следующие режимы работы установки:

— первый режим — автоматического сопровождения цели (основной);

— второй режим — полуавтоматического сопровождения цели по угловым координатам;

— третий режим — работы по «запомненным» параметрам движения цели (режим ЗУ);

— четвертый режим — стрельба с использованием ракурсных сеток;

— пятый режим — стрельба с использованием дистанционной сетки;

— шестой режим — аварийный.

129. Стрельбу с РПК ведут в первом, втором или третьем режимах.

При первом режиме поимку цели, ее автоматическое сопровождение и определение текущих координат (азимута, угла места и дальности) производят с помощью РЛС установки. Радиолокационный приборный комплекс автоматически вырабатывает полные углы горизонтального и вертикального наведения с учетом качки и рыскания установки и выдает их на силовые приводы, которые автоматически наводят пушку в упрежденную точку. Открытие огня производится по сигналу **«Есть данные»**, выдаваемому счетно-решающим прибором (СРП).

При втором режиме угловые координаты цели поступают в СРП от оптического визира, а дальность—от РЛС. При этом управление визиром осуществляется с помощью рукояток ручного управления антенной, а РЛС автоматически следит за целью по дальности. РПК вырабатывает полные углы горизонтального и вертикального наведения с учетом качки и рыскания установки и выдает их на силовые приводы, которые автоматически наводят пушку в упрежденную точку.

Открытие огня производится по сигналу **«Есть данные»**, выдаваемому СРП. Этот режим является вспомогательным и применяется при стрельбе с места (коротких остановок) по наблюдаемым целям в условиях помех (неисправностей), исключающих автоматическое сопровождение целей по угловым координатам, а также при стрельбе по низколетящим целям, когда работа в первом режиме затруднена или невозможна из-за наличия сильных отражений от местных предметов и земли.

При третьем режиме упрежденные координаты вырабатываются по «запомненным» значениям текущих координат (x, y, H) и составляющим скорости цели (V_x; V_y; V_H) исходя из гипотезы о равномерном и прямолинейном движении цели в любой плоскости. Этот режим применяется при угрозе потери цели РЛС, когда увеличение угловой скорости свыше предельной или применение противником помех может привести к срыву автосопровождения, а также при стрельбе по целям, временно скрывающимся за облаками. Пушка в этом режиме наводится в упрежденную точку автоматически силовыми приводами. Время стрельбы в этом режиме не должно превышать 8—10 *сек*.

130. Стрельбу с прицелом-дублером ведут в четвертом, пятом или шестом режимах.

При четвертом режиме поимка и сопровождение целей производится с помощью прицела-дублера. Пушка наводится силовыми приводами в режиме полуавтоматического или ручного наведения. Упреждения вводятся по ракурсным кольцам прицела-дублера с учетом скорости, ракурса и курса цели, определяемых на глаз. Этот режим применяется в случаях выхода из строя РЛС или СРП, а также при стрельбе по внезапно появляющимся воздушным целям, когда включение РПК может привести к задержке открытия огня.

При пятом режиме пушка наводится в цель по дистанционной сетке прицела-дублера силовыми приводами в режиме полуавтоматического наведения или приводами ручного наведения. Этот режим применяется при стрельбе по наземным (надводным) целям и целям, сбрасываемым на парашютах.

При шестом режиме в отличие от четвертого и пятого режимов питание силовых приводов осуществляется от аккумуляторных батарей установки. Он применяется в аварийных случаях в течение ограниченного времени.

131. При включенной системе противоатомной защиты (ПАЗ) установки могут вести стрельбу с прицелом-дублером. При этом наведение пушки осуществляется в режиме ручного наведения или силовыми приводами, питание которых производится от аккумуляторных батарей.

132. В зависимости от дальности, характера и скорости цели, наличия и возможности подвоза боеприпасов применяют следующие виды огня:

— короткие очереди 3—10 выстрелов на ствол;

— длинные очереди 10—20 выстрелов на ствол;

— непрерывный огонь 20—50 выстрелов на ствол.

Перерывы между очередями должны составлять 2—3 *сек.*

Во всех случаях после производства 120—150 выстрелов на ствол необходимо делать перерыв на 10—15 *сек.*

Огонь короткими очередями ведут при стрельбе по малоскоростным * воздушным целям (самолетам, вертолетам, планерам) на больших дальностях, по целям,

---

* Малоскоростными целями считаются цели, летящие со скоростью до 150 *м/сек.*

сбрасываемым на парашютах, наземным и надводным целям и во всех случаях при ограничении расхода боеприпасов.

Огонь длинными очередями ведут при стрельбе по скоростным воздушным целям (скоростным самолетам, крылатым ракетам), а также по малоскоростным воздушным целям на средних и малых дальностях.

Непрерывный огонь ведут по пикирующим, внезапно появляющимся воздушным целям, а также по целям, время пребывания которых в зоне огня ограничено.

133. Стрельбу по воздушным целям, как правило, ведут из четырех автоматов, а по наземным целям — из четырех или из двух автоматов (верхних или нижних).

134. Подготовка батареи к стрельбе включает:

— подготовку материальной части установок и боеприпасов;

— подготовку стрельбы;

— подготовку батарейного командирского пункта;

— топографическую подготовку;

— инженерное оборудование огневой позиции.

Подготовку стрельбы проводят согласно указаниям, данным в части II, а все остальные виды работ — в соответствии с указаниями, приведенными в I и III частях настоящего Временного наставления.

ГЛАВА VIII

СТРЕЛЬБА ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

1. ПОДГОТОВКА СТРЕЛЬБЫ С РПК

135. Подготовка стрельбы с РПК состоит из предварительной и непосредственной подготовки. Предварительная подготовка стрельбы проводится до обнаружения цели или получения целеуказания. Непосредственная подготовка стрельбы начинается с момента обнаружения цели или получения целеуказания.

136. Предварительная подготовка стрельбы включает:

— определение и учет суммарного отклонения начальной скорости снарядов от табличной;

— установку на СРП предварительных поправок стрельбы.

137. Суммарное отклонение начальной скорости снарядов от табличной $\Delta v_{0_{сум}}$ определяется для каждой установки в процентах как алгебраическая сумма:

— среднего отклонения начальной скорости снарядов от табличной вследствие износа каналов стволов пушки Δv_{0_c};

— отклонения начальной скорости снарядов от табличной вследствие отклонения температуры зарядов от табличной $\Delta v_{0_т}$;

— приведенного отклонения начальной скорости снарядов от табличной, отвечающего среднему отклонению плотности воздуха $\Delta v_{0_п}$.

Расчет поправок на условия стрельбы проводят для каждой установки отдельно при получении нового бюллетеня «метеосредний» (приложение 9). При отсутствии бюллетеня «метеосредний» расчет поправок на условия

стрельбы уточняют после очередного замера температуры зарядов.

138. Среднее отклонение начальной скорости снарядов от табличной вследствие износа каналов стволов пушки определяют по среднему для установки числу произведенных выстрелов на ствол согласно табл. 1.

Среднее для установки число выстрелов на ствол $N_{ср}$ определяют как среднее арифметическое из числа выстрелов, произведенных каждым стволом установки. При пользовании табл. 1 среднее для установки число выстрелов округляют до 100 в бо́льшую сторону. Значение Δv_{0_c} округляют до 0,1 %.

Пример. Определить среднее отклонение начальной скорости снарядов от табличной вследствие износа каналов стволов, если произведено выстрелов:
из 1-го ствола — 1300;
из 2-го ствола — 1000;
из 3-го ствола — 1700;
из 4-го ствола — 1500.

Таблица 1

Зависимость Δv_{0_c} от числа произведенных выстрелов

Среднее для установки число выстрелов на ствол $N_{ср}$	Δv_{0_c} %
200	+3,3
400	+4,0
600	+4,3
800	+4,5
1000	+4,4
1200	+3,9
1400	+3,8
1600	+3,6
1800	+3,3
2000	+3,3
2200	+3,2
2400	+3,0
2600	+2,8
2800	+2,6
3000	+2,4
3200	+2,2
3400	+1,8
3600	+1,6
3800	+1,3
4000	+1,0
4200	+0,6
4400	+0,4
4600	+0,1

Решение. Вначале определяют среднее для установки число выстрелов на ствол:

$$N_{ср}' = \frac{1300 + 1000 + 1700 + 1500}{4} = 1375.$$

Затем $N_{ср}$ округляют в бо́льшую сторону до целого числа сотен (в данном случае $N_{ср} = 1400$) и по табл. 1 находят среднее отклонение начальной скорости снарядов от табличной вследствие износа каналов стволов: $\Delta v_{0_c} = +3{,}8\,\%$.

139. Отклонение начальной скорости снарядов от табличной вследствие отклонения температуры зарядов от табличной $\Delta v_{0_т}$ определяют по формуле

$$\Delta v_{0_т} = 0{,}05\,(T_з^\circ - 15^\circ)\,\%,$$

где 0,05 — отклонение начальной скорости снаряда от табличной при изменении температуры заряда на 1° в %;

$T_в°$ — фактическая температура заряда;

+15° С — табличная температура заряда.

Измерение температуры зарядов производят с помощью контрольного патрона, который должен храниться в тех же условиях, что и боевые выстрелы. При отсутствии на установках контрольных патронов температуру зарядов принимают равной температуре окружающего воздуха. Вычисленное значение $\Delta v_{0_т}$ округляют до 0,1%.

Температуру зарядов измеряют не реже чем через 4 *ч*, а при резких изменениях погоды или условий хранения боеприпасов — через 2 *ч*.

Пример. Определить отклонение начальной скорости снарядов от табличной вследствие отклонения температуры зарядов от табличной, если контрольных патронов на батарее нет. Температура воздуха +6°.

Решение.

$$\Delta v_{от} = 0{,}01(6° - 15°) = -0{,}45 \approx -0{,}5\%,$$

$$\Delta v_{0_т} = -0{,}5\%.$$

140. Приведенное отклонение начальной скорости снарядов от табличной $\Delta v_{0_п}$, отвечающее среднему отклонению плотности воздуха ($\Delta П_в$), определяют для высоты 800 *м* по табл. 2 либо по формуле

$$\Delta v_{0_п} = -0{,}43 \cdot \Delta П_в,$$

где —0,43 — коэффициент перевода среднего отклонения плотности воздуха от табличной в приведенное отклонение начальной скорости снарядов от табличной.

Величину $\Delta П_в$ берут из бюллетеня «метеосредний» (приложение 9) для стандартной высоты 800 *м* и записывают в бланк учета условий стрельбы на СРП (приложение 3). При отсутствии бюллетеня «метеосредний» вели-

Таблица 2

Зависимость $\Delta v_{0_п}$ от среднего отклонения плотности воздуха от табличной

$\Delta П_в$ %	$\Delta v_{0_п}$ %
±1	∓0,4
±2	∓0,9
±3	∓1,3
±4	∓1,7
±5	∓2,2
±6	∓2,6
±7	∓3,0
±8	∓3,4
±9	∓3,9
±10	∓4,3
±11	∓4,7
±12	∓5,2
±13	∓5,6
±14	∓6,0
±15	∓6,5

чину $\Delta v_{0_п}$ определяют по номограмме (рис. 13) по наземному отклонению плотности воздуха. Входными данными в номограмму являются наземная температура $T°$ и барометрическое давление воздуха h *мм*, измеряемые на батарее не реже чем через 2 *ч*.

Вычисленное значение $\Delta v_{0_п}$ округляют до 0,1%.

141. Вычисление суммарного отклонения начальной скорости снарядов от табличной $\Delta v_{0_{сум}}$ производят на бланке учета условий стрельбы на СРП (приложение 3),

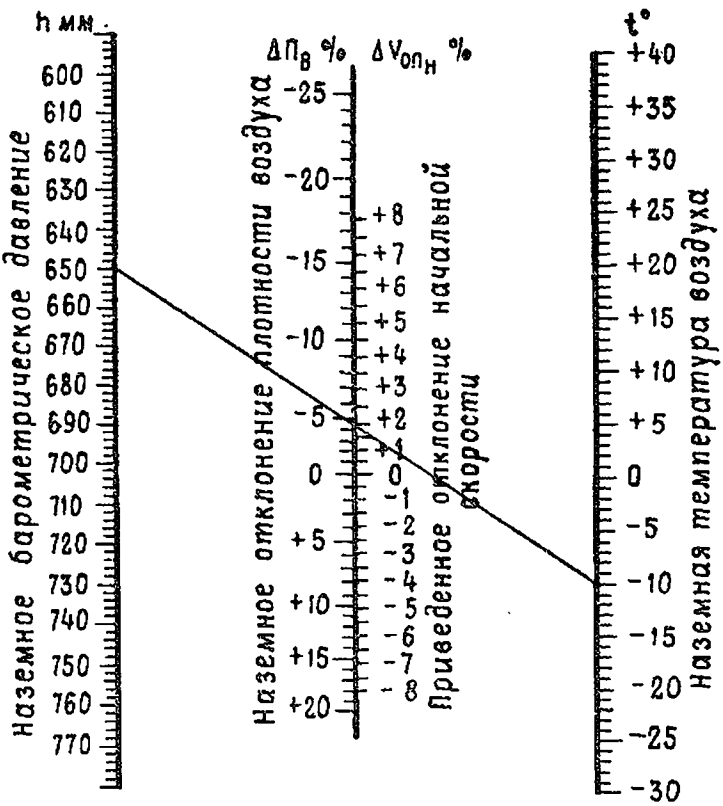


Рис. 13. Номограмма для определения приведенного отклонения начальной скорости снарядов от табличной $\Delta v_{0_{п_н}}$, отвечающего наземному отклонению плотности воздуха от табличной $\Delta П_в$

Пример. Наземная температура воздуха $t = 10°$, наземное барометрическое давление $h = 650$ *мм*. Прикладываем линейку к делению 650 *мм* на шкале «h *мм*» и к делению 10 *мм* на шкале «$t°$». Со шкалы «$\Delta v_{0_{п_н}}$ %» считываем приведенное отклонение начальной скорости +2%

округляют в ближайшую сторону до 1% и устанавливают по шкале учета $\Delta v_{0_{сум}}$ на СРП во время предварительной подготовки стрельбы.

Пример.

Определить $\Delta v_{0_{сум}}$ при следующих условиях:

а) к моменту расчета $\Delta v_{0_{сум}}$ произведено выстрелов:

из 1-го ствола — 850;
из 2-го ствола — 1000;
из 3-го ствола — 680;
из 4-го ствола — 500.

Эти данные записывают в бланк учета условий стрельбы на СРП (приложение 3);

б) температура заряда $T_з^\circ = -2^\circ$;

в) в 12.00 на батарею поступил «метеосредний»:

Метео: 1101 — 18105 — 0200 — 57063 — 0204 — 632205 — 0404 — 652205 — 0806 — 672204 — 1206 — 682004 — . . .

Решение:

а) Определяют среднее число выстрелов на ствол:

$$N_{ср} = \frac{850 + 1000 + 680 + 500}{4} = 757,$$

округляют до целого числа сотен: $N_{ср} = 800$.

По табл. 1 находят среднее отклонение начальной скорости снарядов от табличной вследствие износа каналов стволов:

$$\Delta v_{0_с} = +4,5\%.$$

б) Отклонение начальной скорости снарядов от табличной вследствие отклонения температуры заряда от табличной определяют по формуле (1)

$$\Delta v_{0_т} = 0,05\left(T_з^\circ - 15^\circ\right) = 0,05\,(-2^\circ - 15^\circ) = -0,85\%;$$

$$\Delta v_{0_т} \approx -0,9\%.$$

в) Из бюллетеня «метеосредний» выписывают значение $\Delta П_в$ для высоты 800 *м* ($\Delta П_в = +6\%$). Приведенное отклонение начальной скорости снарядов от табличной, отвечающее среднему отклонению плотности воздуха, определяют по формуле (2)

$$\Delta v_{0_п} = -0,43 \cdot \Delta П_в = -0,43 \cdot 6 = -2,58\% \approx -2,6\%.$$

г) Суммарное отклонение начальной скорости снарядов от табличной определяют как алгебраическую сумму:

$$\Delta v_{0_{сум}} = \Delta v_{0_с} + \Delta v_{0_т} + \Delta v_{0_п} = 4,5 - 0,9 - 2,6 = 1\%,$$

после чего на шкале учета $\Delta v_{0_{сум}}$ СРП устанавливают поправку +1%.

142. При отсутствии бюллетеня «метеосредний» и невозможности определения наземного барометрического

давления воздуха определяют и учитывают только среднее отклонение начальной скорости снарядов вследствие износа каналов стволов и отклонения температуры зарядов от табличной $\Delta v_{0_{сум}} = \Delta v_{0_с} + \Delta v_{0_т}$.

143. Предварительные поправки стрельбы определяются для каждой установки на основании наблюдения результатов предыдущих стрельб согласно ст. 159 и учитываются на механизме корректуры СРП.

144. Непосредственная подготовка стрельбы включает:

— поиск и обнаружение цели по целеуказанию или поиск, опознавание и выбор цели при отсутствии целеуказания;

— выбор и назначение способа стрельбы и режима работы установок;

— назначение вида огня.

145. Поиск и обнаружение воздушных целей по целеуказанию производится радиолокационными станциями установок. Командир батареи при этом указывает способ поиска, азимут, величину сектора поиска и дальность до цели. Способ поиска выбирается и назначается в соответствии со ст. 36.

Получив целеуказание, командир установки подает команду на разворот антенны радиолокационной станции в направлении скомандованного азимута и производит поиск цели в назначенном секторе.

При отсутствии целеуказания поиск и обнаружение воздушных целей производится в режиме кругового и группового поиска. Командир батареи при этом указывает способ поиска, азимут и угол места.

При наличии в зоне обнаружения радиолокационных станций установок нескольких целей, а также при резком изменении воздушной обстановки после получения целеуказания выбор цели командир батареи производит самостоятельно на основе личной оценки воздушной обстановки и указаний старшего начальника, сосредоточивая или распределяя огонь по нескольким целям.

146. Во всех случаях на батарее организуется визуальное наблюдение. Для поиска цели оптическими приборами или невооруженным глазом командир батареи указывает: направление для поиска цели (по азимуту, странам света, по ориентирам на местности или относительно направления движения колонны), наименование

цели, ее состав и другие признаки, облегчающие ее опознавание, высоту цели (если она известна).

147. Опознавание целей осуществляется визуально (наблюдением в оптические приборы, оптические визиры установок и невооруженным глазом), по сигналам «Я свой самолет», характерным признакам самолетов и опознавательным знакам.

148. Способ стрельбы и режим работы установок назначает, как правило, командир батареи (взвода), руководствуясь ст. 127—131 с таким расчетом, чтобы обеспечить максимальную эффективность стрельбы. При невозможности вести огонь в назначенном режиме в зависимости от состояния материальной части и условий наблюдения цели командир установки выбирает режим работы самостоятельно.

149. Вид огня, как правило, назначает командир батареи (взвода) согласно ст. 132, учитывая условия стрельбы и наличие боеприпасов. Переход от одного вида огня к другому в процессе стрельбы осуществляют командиры установок.

150. Подготовка стрельбы должна быть закончена до подхода цели на предельную дальность открытия огня.

2. СТРЕЛЬБА С РПК ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

151. Стрельбу с РПК по воздушным целям, летящим горизонтально и применяющим маневр (пикирование, кабрирование, полупетля, полуспираль), ведут с места, с коротких остановок и в движении установкой, взводом и батареей. Стрельба по маневрирующим целям, как правило, является продолжением стрельбы с РПК по этим целям до применения маневра.

Стрельба по крылатым ракетам, вертолетам и планерам ведется так же, как и по самолетам.

152. Стрельба по низколетящим целям (высота 50—200 *м*) может вестись батареей, взводом, установкой. Командир батареи заблаговременно назначает взводам, установкам огневые секторы и указывает порядок открытия огня. Поиск целей РЛС осуществляют согласно ст. 145.

Выбор режима сопровождения низколетящих целей производят в зависимости от наличия по курсу цели отражений от местных предметов. Захват и сопровождение

низколетящих целей при отсутствии интенсивных отражений от местных предметов производят в первом режиме (без включения селекции движущихся целей).

При наличии интенсивных отражений от местных предметов переходят ко второму режиму работы (сопровождение цели по угловым координатам с помощью оптического визира, а по дальности — автоматическое в режиме селекция движущихся целей).

При угрозе сброса автосопровождения, а также при приближении цели к курсовому параметру включают режим ЗУ.

153. Огонь по низколетящим целям установки ведут на дальностях свыше 2000 *м* короткими, а на меньших дальностях — длинными очередями.

Для стрельбы по целям, летящим на высотах менее 100 *м*, тумблер «ПАН наземн.» ставят в положение «Вкл.».

При стрельбе по низколетящим целям необходимо принять меры по обеспечению безопасности своих неукрытых войск от поражения их осколками при самоликвидации (падении) снарядов.

154. Стрельба в условиях радиопомех работе радиолокационным станциям является наиболее вероятным случаем стрельбы по воздушным целям.

При применении противником активных помех стрельбу ведут с включением вобуляции — при синхронной импульсной опережающей помехе и несинхронной импульсной помехе (вид экрана индикатора поиска приведен на рис. 14) или с переходом на другую частоту — при активной шумовой помехе.

При применении противником пассивных помех (вид экрана индикатора поиска приведен на рис. 15) стрельбу ведут с включением режима селекции движущихся целей и вобуляции.

155. Если меры, принятые для борьбы с помехами, не позволяют вести стрельбу в первом режиме, то переходят к другому режиму работы установок в зависимости от характера помех и условий наблюдения цели.

Возможность такого перехода во время сопровождения цели и стрельбы по ней зависит от слаженности и быстроты действий экипажа установок.

156. Стрельбу по воздушным целям в движении ведут при скорости установки, не превышающей 20 *км/ч*,

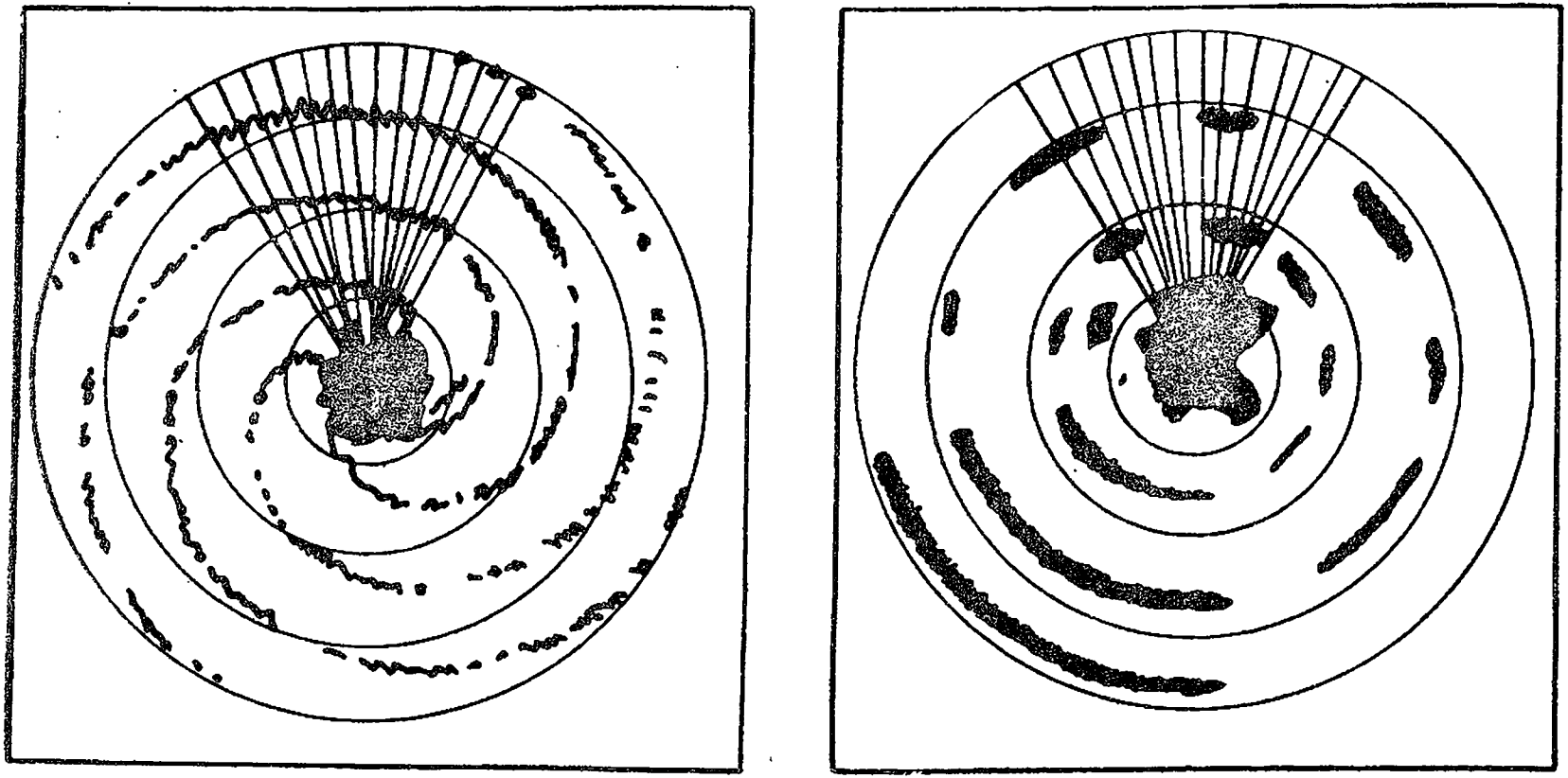


Рис. 14. Вид экрана индикатора поиска при активных помехах:
а — при несинхронной импульсной помехе; *б* — при импульсной опережающей помехе

и углах наклона корпуса самохода не более 10°. При движении в условиях бездорожья или разбитой дороги с выбоинами и ухабами скорость установки при открытии и ведении огня снижают до 5—10 *км/ч*. При стрельбе в движении механик-водитель обязан принимать все меры к тому, чтобы обеспечить плавное, равномерное (без рывков) движение установки.

При движении установки по местности, имеющей уклон более 10°, открытие и ведение огня производят с коротких остановок на относительно ровных площадках с уклоном менее 10°.

При стрельбе в сторону своих машин при углах возвышения менее 10° необходимо принимать меры, обеспечивающие их безопасность.

157. Огонь по воздушным целям как с места, так и в движении открывают, как правило, немедленно после загорания сигнальной лампочки «Есть данные» на СРП и ведут скомандованными (назначенными) очередями до поражения цели или выхода ее из зоны обстрела установки.

Во время стрельбы запрещается находиться в радиусе 30 *м* от установки для исключения поражения отраженными гильзами.

158. Во время стрельбы ведут непрерывное наблюдение за действиями цели и результатами стрельбы для определения действительности стрельбы, выявления необходимости изменения режима работы установок, оценки характера группирования трасс и определения повторяющихся отклонений трасс от цели.

Наблюдение ведут с помощью оптического визира, индикаторов РЛС и невооруженным глазом. При стрельбе по наблюдаемой цели отклонения трасс оценивают относительно цели в картинной плоскости в момент, когда трасса и цель находятся на одинаковом удалении от установки.

Признаком действительности стрельбы с РПК по воздушной цели является поражение цели.

159. Во время ведения огня корректуру не применяют. После стрельбы, в процессе которой наблюдались повторяющиеся односторонние отклонения трасс от цели, выявляют и устраняют причины, вызвавшие эти отклонения. Если в нескольких последовательно проведенных стрельбах выявлены повторяющиеся односторонние

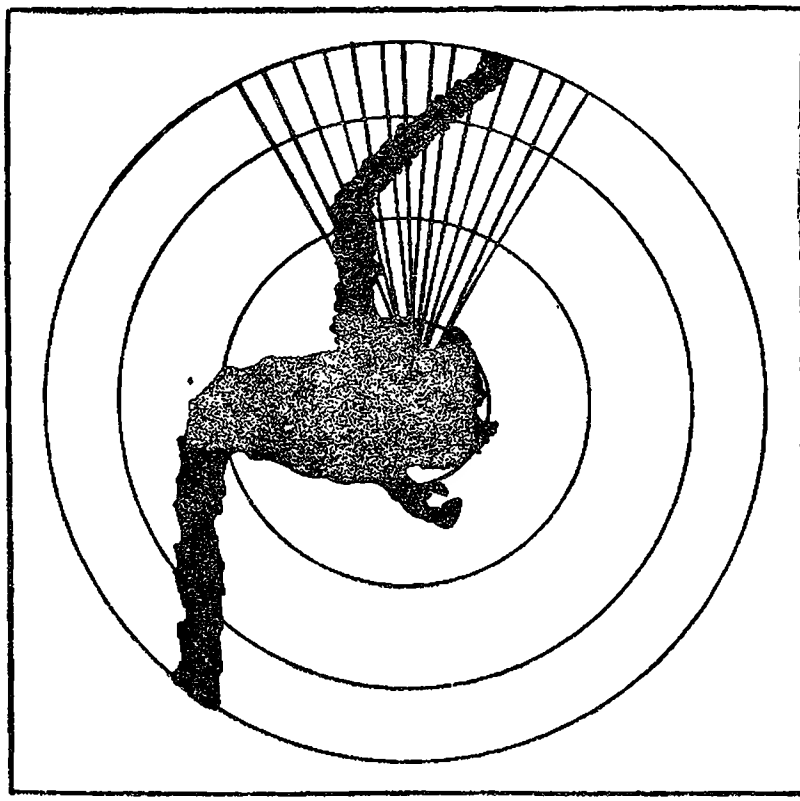


Рис. 15. Вид экрана индикатора при пассивной помехе

отклонения трасс по боковому и вертикальному направлениям, причины которых не удается установить и устранить, то во избежание повторения этих отклонений при последующих стрельбах, проводимых практически в одинаковых условиях, вводят предварительные поправки в механизм корректуры СРП, равные величине срединного отклонения, в сторону, противоположную измеренным отклонениям, причем величина поправок округляется до 0-05.

3. ПОДГОТОВКА СТРЕЛЬБЫ С ПРИЦЕЛОМ-ДУБЛЕРОМ

160. Подготовка стрельбы с прицелом-дублером производится после получения целеуказания или после визуального обнаружения цели и включает поиск, обнаружение и опознавание цели, определение ее скорости,

ракурса * и курса цели, назначение вида и момента открытия огня.

161. Поиск, обнаружение и опознавание цели производят визуально. После визуального обнаружения цели производится поимка ее прицелом-дублером с помощью силовых приводов в полуавтоматическом режиме или в режиме ручного наведения.

162. Командир батареи (взвода) назначает скорость цели при стрельбе по самолетам на горизонтальном курсе, полученную при целеуказании.

При отсутствии указаний о скорости самолетов на горизонтальном курсе, а также при стрельбе по пикирующим (кабрирующим) целям скорость определяет командир установки по типу самолета, на основании разведывательных данных и по опыту предыдущих стрельб с округлением до чисел, соответствующих ракурсным сеткам (60, 120, 220 и 300 *м/сек*), и указывает ее наводчику для выбора им одной из этих сеток (рис. 16).

163. Ракурс цели определяет оператор-наводчик на глаз и принимает равным 0,1/4, 2/4, 3/4, 4/4. Для учета ракурса и курса цели с ней совмещается точка, выбранная на соответствующем ракурсу цели кольце так, чтобы продолжение направления движения цели проходило через центр ракурсной сетки (рис. 17).

4. СТРЕЛЬБА С ПРИЦЕЛОМ-ДУБЛЕРОМ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

164. Стрельбу с прицелом-дублером по воздушным целям ведут установкой, взводом, батареей только с места. Момент открытия огня командир установки назначает с таким расчетом, чтобы встретить цель снарядами на максимальной дальности (2500 *м*). Дальность определяют на глаз, а огонь обычно ведут короткими и длинными очередями.

165. Во время стрельбы непрерывно производят наводку пушки в цель с помощью приводов наведения, для чего определяют новое значение ракурса и в соответствии с ним выбирают новую точку на ракурсной сетке для совмещения с целью. Значение скорости цели, учтенное

---

* Ракурсом называется отношение длины фюзеляжа самолета, видимой наблюдателем, к его истинной длине. Ракурс выражается простой дробью: 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.

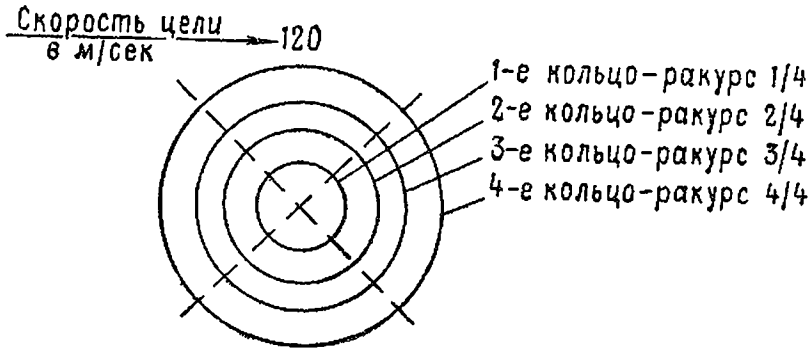


Рис. 16. Выбор кольца на ракурсной сетке прицела-дублера

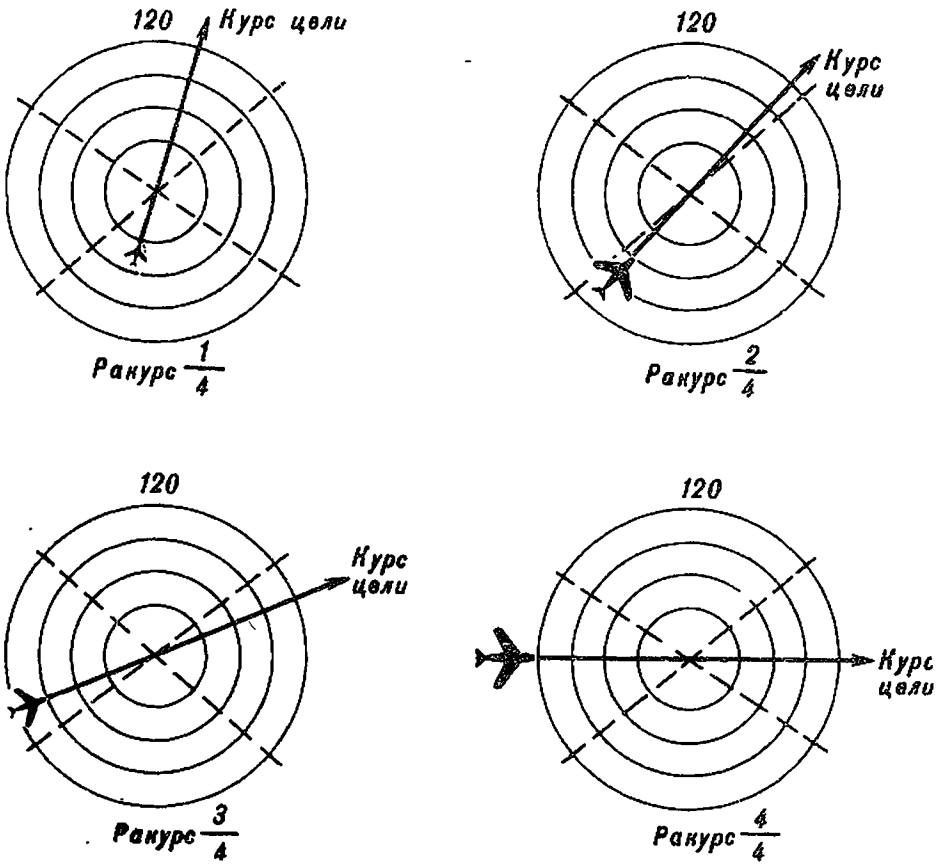


Рис. 17. Выбор точки визирования на кольцах ракурсной сетки прицела-дублера при скорости цели 120 *м/сек*

при подготовке стрельбы, во время ведения огня не изменяют.

166. По целям, появляющимся внезапно из-за облаков, наземных укрытий или со стороны солнца на малых дальностях, стрельбу ведут непрерывным огнем (до 50 выстрелов на ствол).

На прицеле-дублере скоростную сетку ставят заблаговременно. После команды на открытие огня каждая установка в момент поимки цели оператором-наводчиком немедленно открывает огонь, а во время стрельбы наводчик непрерывно уточняет наводку по цели, совмещая трассы с целью.

167. Стрельба по пикирующим (кабрирующим) самолетам, как правило, является продолжением стрельбы по этим целям до применения ими маневра и ведется каждой установкой самостоятельно. По первым признакам входа цели в пикирование (кабрирование) переходят к стрельбе непрерывным огнем — до 50 выстрелов на ствол, совмещая трассы с целью.

168. По целям, периодически скрывающимся за облаками, стрельбу ведут на открытых участках курса. Если цель скрылась за облаками, стрельбу по ней прекращают, а пушку с прежней скоростью наводки направляют на противоположный край облака для поимки цели с ее появлением и продолжения стрельбы.

169. Во время стрельбы ведут непрерывное наблюдение за движением цели, результатами стрельбы и отклонениями трасс относительно цели. Признаком действительности стрельбы с прицелом-дублером является поражение цели.

170. При стрельбе с прицелом-дублером по целям, летящим со скоростью меньше 150 *м/сек*, в случае наблюдения отстающих или опережающих трасс не менее чем в двух очередях вводят корректуру стрельбы путем изменения ракурса цели. Если все трассы отстающие (опережающие), то ракурс цели увеличивают (уменьшают) на 1/4.

171. По целям, сбрасываемым на парашютах, стрельбу ведут короткими очередями с ручным наведением пушки. Вертикальную нить перекрестия дистанционной сетки при отсутствии ветра совмещают с целью, а при наличии ветра выносят в сторону перемещения цели на

0-05 при скорости ветра до 5 *м/сек* и на 0-15 — при скорости ветра больше 5 *м/сек*.

Горизонтальную нить перекрестия дистанционной сетки во всех случаях совмещают с целью (величина угла прицеливания компенсируется величиной снижения цели за полетное время снаряда).

172. Корректуру при стрельбе по целям, сбрасываемым на парашютах, вводят по наблюдению односторонних отклонений трасс не менее чем в двух очередях путем смещения перекрестия прицела-дублера от цели в сторону, противоположную отклонению, на величину этого отклонения.

173. В тех случаях, когда при снижении целей, сбрасываемых на парашютах, возможно поражение своих войск при самоликвидации (падении) снарядов, стрельбу прекращают. По приземлившимся парашютистам стрельбу ведут, как по наземным целям.

ГЛАВА IX

СТРЕЛЬБА ПО НАЗЕМНЫМ И НАДВОДНЫМ ЦЕЛЯМ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

174. Стрельбу установкой, взводом или батареей по наземным и надводным целям ведут с прицелом-дублером или с РПК только на самооборону. В зависимости от обстановки огонь ведут, как правило, с места и с коротких остановок.

175. Определение данных для стрельбы по наземным и надводным целям начинается с момента обнаружения, выбора и уяснения цели и включает определение дальности и курса цели (при стрельбе с прицелом-дублером по движущимся целям) или только дальности (при стрельбе по неподвижным целям).

176. Огонь открывают на дальностях до цели не более 2000 *м* по команде командира взвода (установки) и ведут короткими очередями, как правило, двумя автоматами (верхними или нижними).

177. Наблюдение за результатами стрельбы ведут с помощью оптических приборов или невооруженным глазом с задачей установить действительность стрельбы, выявить необходимость переноса или прекращения огня, определить отклонения трасс по направлению и дальности, выявить необходимость ввода поправок.

178. Отклонение трасс (точек падения снарядов) относительно цели командиры установок оценивают одновременно по направлению (боковому, вертикальному) и по дальности. Величины боковых отклонений оценивают в делениях угломера или в фигурах цели и измеряют от ее середины до центра группирования трасс (снарядов).

Отклонения по дальности оценивают как перелеты и недолеты.

179. Корректуру по боковому направлению при отклонении центра группирования трасс на одну фигуру и менее вводят по команде командира установки путем выноса точки наводки в фигурах цели в сторону, противоположную наблюдаемым отклонениям центра группирования трасс первой очереди, а поправки в полфигуры цели — по наблюдению односторонних отклонений центров группирования трасс не менее чем в двух очередях.

При боковых отклонениях центров группирования трасс более чем на одну фигуру цели, а также при стрельбе по целям малых размеров корректуру вводят в делениях угломера в сторону, противоположную наблюдаемым отклонениям, путем смещения перекрестия прицела-дублера (оптического визира) от точки наводки.

180. Поправки по дальности вводят одновременно с корректурой по боковому направлению изменением дальности до цели: при получении недолетов (перелетов) не менее чем в двух очередях дальность увеличивают (уменьшают) на 2 (4) *гм*.

2. СТРЕЛЬБА С ПРИЦЕЛОМ-ДУБЛЕРОМ ПО НАЗЕМНЫМ И НАДВОДНЫМ ЦЕЛЯМ

181. Стрельбу с прицелом-дублером по движущимся и неподвижным наземным и надводным целям ведут при неисправности РЛС или СРП только с места. Дальность до цели определяют с помощью ТПКУ-2 (рис. 18) и вводят в прицел-дублер путем совмещения риски дистанционной сетки прицела-дублера (рис. 19), соответствующей скомандованной дальности, с серединой видимого основания цели при фронтальном ее движении (курсовые углы от 0 до 30°) или с выносом точки наводки по ходу движения цели на половину фигуры цели от переднего ее среза при фланговом движении (курсовые углы от 30 до 90°).

Курс цели определяют на глаз по направлению движения цели. Наводка осуществляется силовыми приводами наведения в полуавтоматическом режиме или режиме ручного наведения.

182. При стрельбе по движущимся целям дальность и точку наводки при изменении направления движения це-

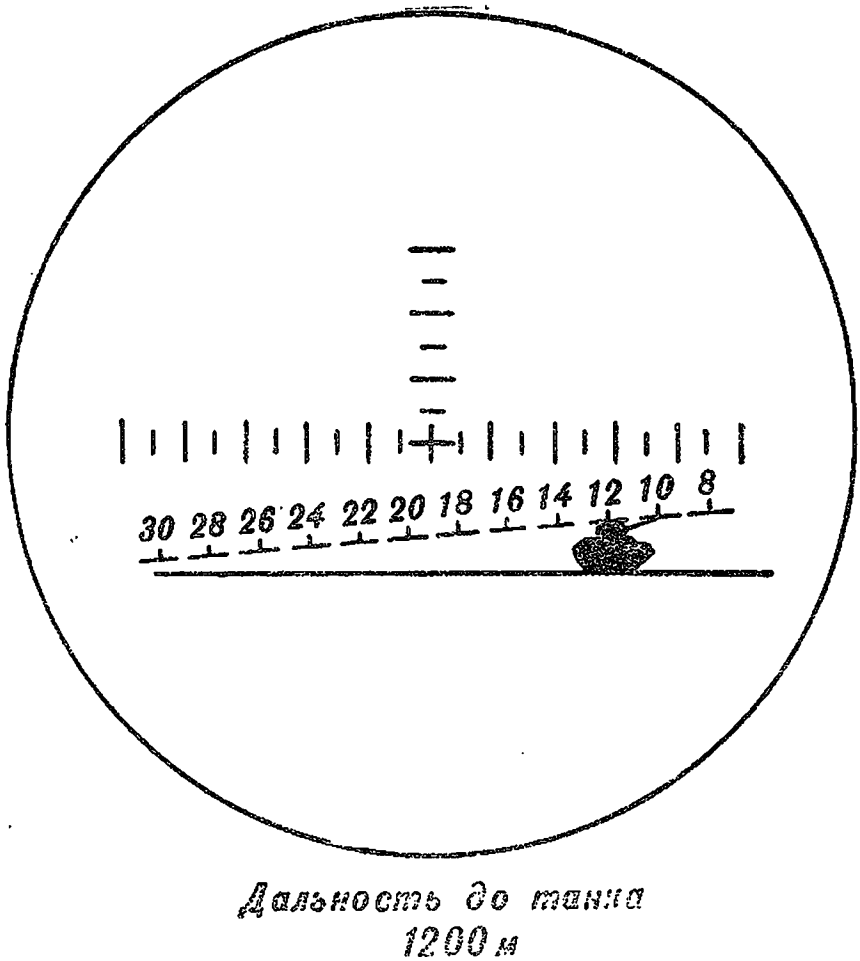


Рис. 18. Измерение дальности до цели по шкале дальности ТПКУ-2

ли более чем на 30° изменяют по команде командира установки (взвода). При стрельбе по неподвижным наземным и надводным целям в прицел-дублер вводят только дальность.

3. СТРЕЛЬБА С РПК ПО НАЗЕМНЫМ И НАДВОДНЫМ ЦЕЛЯМ

183. Стрельбу с РПК по движущимся и неподвижным наземным (надводным) целям ведут во втором режиме. Дальность до цели определяют с помощью РЛС. Если сигнал от цели на индикаторе дальности забит сигналами от местных предметов, то дальность командир установки определяет с помощью ТПКУ-2 или на глаз и

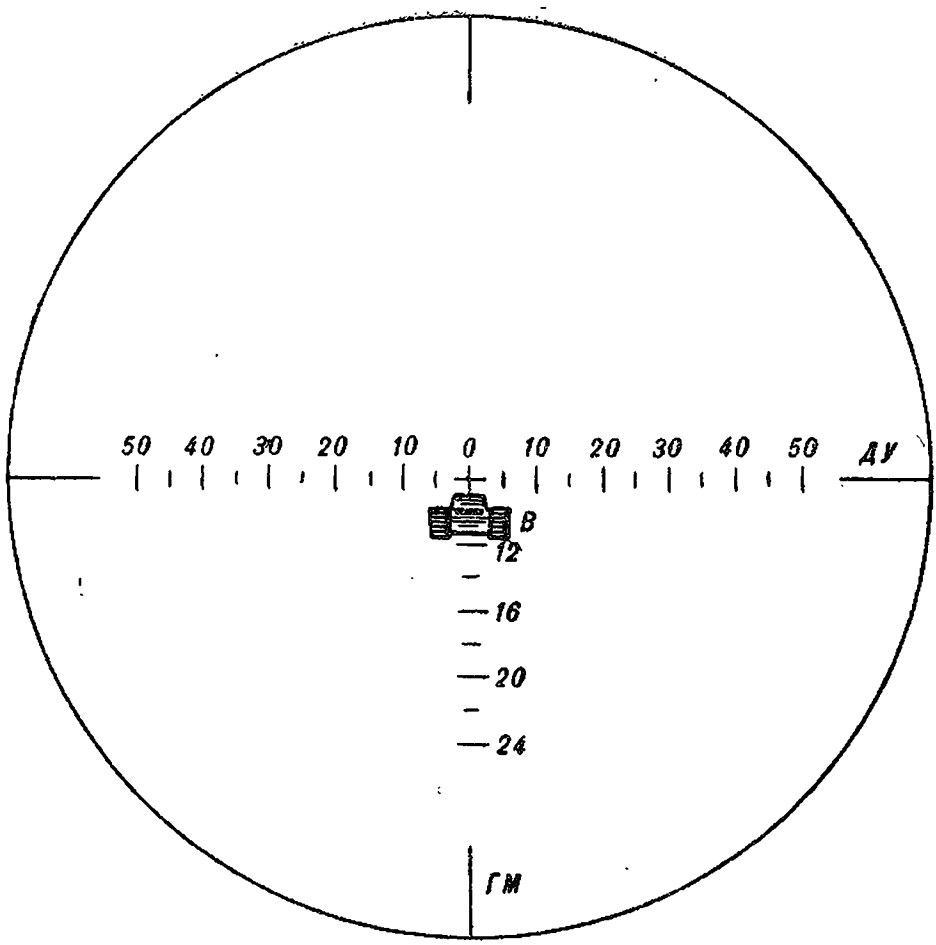


Рис. 19. Наводка в середину основания цели при дальности 12 *гм*

командует оператору для ввода ее по шкале дальности РЛС. Ввод в СРП текущих угловых координат цели осуществляют путем совмещения перекрестия оптического визира с целью.

184. Огонь открывают по команде командира батареи после загорания сигнальных лампочек «Есть данные» на СРП и ведут, как правило, короткими очередями.

ГЛАВА X

СТРЕЛЬБА ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ С ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЛАТФОРМЫ И ПАЛУБЫ ТРАНСПОРТНОГО СУДНА

185. Стрельба ЗСУ-23-4 по воздушным целям как с РПК, так и с прицелом-дублером ведется только с четырехосной железнодорожной платформы.

Установки размещаются на платформе строго по ее оси. Смещение продольной оси ЗСУ-23-4 от оси платформы не должно превышать ±70 *мм*.

186. Если между платформой с установкой и крытым вагоном (полувагоном) находятся 1—2 платформы с грузом малой высоты (не выше 1,5 *м*), то стрельбу по воздушным целям ведут при установке переключателя ограничения по углу возвышения на 10° при автоматическом наведении пушки и 15° при полуавтоматическом наведении.

В исключительных случаях для стрельбы по наземным целям может быть снято ограничение стрельбы по углу возвышения. В этом случае стрельбу прекращают немедленно при появлении в поле зрения визира частей своего поезда.

Запрещается стрельба с платформы при следовании поезда по электрифицированным железным дорогам.

187. При приближении эшелона к встречному поезду, мостам, туннелям и т. п. стрельба прекращается и установка переводится в походное положение.

Открытие и ведение огня установкой, взводом, батареей с железнодорожных платформ и палубы транспортного судна проводится в соответствии с главой VII и VIII настоящих Правил стрельбы.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

БОЕВАЯ РАБОТА БАТАРЕИ, ВЗВОДА, УСТАНОВКИ ЗСУ-23-4

ГЛАВА XI

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

188. Экипаж зенитной самоходной установки состоит из четырех человек. В его состав входят:

— командир зенитной артиллерийской самоходной установки;

— начальник радиолокационного приборного комплекса — оператор поиска;

— оператор дальности;

— механик-водитель.

189. Зенитным артиллерийским самоходным установкам батареи присваиваются постоянные порядковые номера, начиная с первого. В командах и приказаниях установки именуются присвоенными им номерами. По взводам установки распределяются: 1-я и 2-я установки — первый зенитный взвод, 3-я и 4-я установки — второй зенитный взвод.

Командиры взводов соответственно являются командирами 1-й и 3-й установки.

ОБЯЗАННОСТИ НОМЕРОВ ЭКИПАЖА

190. Командир установки обязан:

— в совершенстве знать материальную часть установки и правила ее эксплуатации;

— отвечать за подготовку установки к боевой работе, осуществлять точный и полный учет условий стрельбы;

— руководить работой экипажа и подавать необходимые команды для выполнения боевых задач;

— поддерживать радиосвязь с командиром батареи, управлять боевой работой экипажа по танковому переговорному устройству (ТПУ);

— вести наблюдение за обстановкой при помощи смотровых приборов, установленных в командирской башне, и невооруженным глазом;

— выполнять пневмоперезарядку автоматов пушки;

— выбирать необходимый режим боевой работы вооружения и аппаратуры установки;

— включать и выключать силовые приводы наведения;

— открывать огонь при помощи спускового крючка, расположенного на рукоятке;

— обеспечивать соблюдение экипажем техники безопасности и противопожарных требований;

— лично участвовать в осмотре и техническом обслуживании установки, принимать меры к устранению неисправностей и восстановлению боевой готовности установки;

— отвечать за правильность и регулярное ведение формуляра;

— систематически контролировать расход топлива и смазочных материалов и организовывать своевременное пополнение их до нормы.

191. Начальник радиолокационного приборного комплекса обязан:

— знать устройство и правила эксплуатации РПК;

— управлять работой РПК, пушки, силовых приводов, аппаратуры ПАЗ во всех режимах;

— производить поиск, обнаружение, сопровождение и опознавание воздушных целей;

— выполнять ручное заряжание и перезаряжание пушки;

— по команде командира установки вести огонь по воздушным и наземным целям;

— производить техническое обслуживание РПК, обнаруживать и устранять неисправности.

192. Оператор дальности обязан:

— знать устройство и эксплуатацию РЛС, пушки и приводов наведения и оптического визира;

— управлять работой РЛС во всех режимах;

— сопровождать цель по дальности;

— осуществлять контроль за работой РЛС;

— производить техническое обслуживание РЛС и пушки, обнаруживать и устранять неисправности.

193. Механик-водитель обязан:

— знать устройство и эксплуатацию материальной части гусеничной машины (ГМ-575) и системы первичного электропитания (СЭП);

— водить установку в любых метеорологических условиях, в любое время суток и года, используя местность для создания наиболее благоприятных условий работы установки;

— производить техническое обслуживание и регулировки ГМ-575 и СЭП;

— обнаруживать и устранять неисправности в гусеничной машине и системе первичного электропитания;

— докладывать о наличии горючего и обнаруженных неисправностях.

194. Каждый номер экипажа должен уметь правильно пользоваться переговорным устройством и радиостанцией (приложение 45), приборами наблюдения и ночного видения (приложение 47), аппаратурой и оборудованием системы ПАЗ (приложение 48) и противопожарным оборудованием, знать правила обращения с боеприпасами, уметь производить снаряжение, загрузку и выгрузку боеприпасов.

Все номера экипажа обязаны производить техническое обслуживание в соответствии со сроками и правилами, указанными в инструкции, под руководством и при участии командира установки, а также уметь водить установку, запускать и останавливать газотурбинный двигатель.

195. В состав боевого расчета батарейного командирского пункта входят: командир батареи, командир отделения управления — старший радиотелефонист, радиотелефонист, радиотелефонист-планшетист, радиотелеграфист, планшетист-разведчик, водитель бронетранспортера.

196. Обязанности боевого расчета батарейного командирского пункта:

— командир батареи назначает цели для обстрела, организует их поиск установками, выбирает способ стрельбы и вид огня, момент открытия (прекращения) огня, ведет наблюдение за результатами стрельбы, докладывает старшему начальнику об открытии (прекращении) огня и расходе боеприпасов;

— командир отделения управления—старший радиотелефонист руководит работой радиотелефонистов, по указанию командира батареи ведет журнал боевых действий батареи; обеспечивает поиск целей оптическими приборами и передачу целеуказания на установки;

— радиотелефонист обеспечивает бесперебойную работу радиостанций, принимает и записывает в журнал команды, распоряжения и донесения;

— радиотелефонист-планшетист наносит на планшет воздушную обстановку по данным станции разведки и целеуказания и ближайшего радиолокационного поста;

— радиотелеграфист принимает данные о воздушной обстановке в радиосети донесений ближайшего радиолокационного поста (в радиосети оповещения), в установленное время принимает и записывает в журнал бюллетень «метеосредний»;

— планшетист-разведчик ведет визуальное наблюдение за воздушным противником, определяет принадлежность самолетов, наблюдает за действиями своей авиации и за местностью, работает на батарейном планшете;

— водитель бронетранспортера поддерживает его в постоянной готовности, устраняет неисправности и производит техническое обслуживание; по команде командира батареи начинает и прекращает движение.

ГЛАВА XII

СТРОИ БАТАРЕИ

197. При построении на месте и при передвижении батарея может находиться в развернутом строю и в походном строю.

В развернутом строю установки в батарее выстраиваются на одной линии по фронту в линию установок или в линию взводных колонн на интервалах и дистанциях между машинами и взводами, установленных Строевым уставом Вооруженных Сил Союза ССР. Личный состав находится в установках или по команде (сигналу) **«К машинам»** выстраивается впереди установок в одну шеренгу. Командир каждой установки становится в двух шагах перед правой гусеницей, остальные номера экипажа — левее командира.

В походном строю установки в батарее выстраиваются в колонну или взводы в колоннах, построенные один за другим на дистанциях, установленных Строевым уставом Вооруженных Сил Союза ССР или приказом командира.

198. Для посадки личного состава в установки подается команда (сигнал) **«По местам».**

По этой команде экипаж установки одновременно поворачивается кругом и быстро занимает свои места в установке: командир установки поднимается по лобовой части установки через люк командирской башенки, операторы поиска и дальности поднимаются за командиром установки через люк операторов, механик-водитель — через люк механика-водителя.

199. Перед началом движения батареи предварительно подается команда (сигнал) **«Заводи».**

По этой команде производятся запуск и прогрев двигателей установок.

По команде (сигналу) **«Марш»** все машины начинают движение одновременно в том строю, в каком они находились на месте, или перестраиваются по команде (сигналу) командира батареи, принимая на ходу установленные дистанции и интервалы.

200. Построение батареи в развернутый строй производится по команде (сигналу) **«В линию взводов** (в линию взводных колонн) — **марш».**

По этой команде взводы в порядке номеров выстраиваются в линию (в колонны) левее машины командира батареи на установленных Строевым уставом интервалах и дистанциях.

201. Построение батареи в колонну, а также перестроение ее из развернутого строя в колонну производится по команде (сигналам) **«В колонну — марш».**

По этой команде батарейный командирский пункт или головная установка первого взвода начинает движение прямо и затем выходит на указанное направление. Остальные установки выдвигаются на установленные дистанции в порядке их номеров или в порядке, указанном командиром батареи.

202. Перестроение батареи из колонны в развернутый строй в линию взводов или в линию взводных колонн производится по команде (сигналу) **«В линию взводных колонн вперед** (вправо вперед, влево вперед) — **марш», «В линию взводов влево** (вправо) — **марш».**

203. Прекращение движения установок производится по команде (сигналу) **«Стой».** Если необходимо, после остановки подается команда (сигнал) **«Глуши мотор».**

204. Для высадки экипажа подается команда (сигнал) **«К машинам».**

По этой команде экипаж быстро покидает установку и выстраивается около нее или действует по команде (приказанию) своего командира.

ГЛАВА XIII

ЗАНЯТИЕ И ОСТАВЛЕНИЕ ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

1. ЗАНЯТИЕ ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

205. Занятие огневой позиции производится, как правило, с ходу. В отдельных случаях — с места последней остановки.

Для занятия огневой позиции с ходу командир батареи командует: **«В ДВЕ ЛИНИИ ВЗВОДОВ ВПЕРЕД (вправо вперед, влево вперед) — МАРШ».** По этой команде взводы выдвигаются в указанном им направлении.

При подходе установки к назначенной для нее позиции командир установки командует: **«ВНИМАНИЕ, СТОЙ».**

206. Для занятия огневой позиции с места последней остановки командиры установок и командир отделения управления уточняют на местности места расположения установок, БКП и подъездные пути к ним и в порядке, указанном командиром батареи, выводят установки (машины) на огневую позицию, соблюдая меры маскировки.

2. ОСТАВЛЕНИЕ ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

207. Для оставления огневой позиции командир батареи командует: **«ВСЕМ В ГОТОВНОСТИ НОМЕР** (указывает степень готовности)» или **«ТАКИМ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН (номер два), ВПЕРЕД — МАРШ».**

По этой команде установки начинают движение, соблюдая установленные дистанции и интервалы. Если на марше нет необходимости иметь установки в готовности к открытию огня, то оставление позиции производится по команде. **«Отбой, в колонну за мной — марш».**

ГЛАВА XIV

ПОДГОТОВКА БАТАРЕИ К СТРЕЛЬБЕ

208. Подготовка батареи к стрельбе включает подготовку установок к стрельбе и подготовку БКП к боевой работе.

Подготовка установок к стрельбе включает:

— приведение установок в боевое положение;

— осмотр установок и загрузку боеприпасов;

— проверку функционирования вооружения и радиолокационного приборного комплекса установок;

— ориентирование;

— подготовку к работе средств наблюдения и связи;

— приведение установок в назначенную степень готовности.

209. Перевод установок из походного положения в боевое производится экипажами по команде командира батареи **«К бою».**

По этой команде экипажи расчехляют установки (если они были зачехлены), как указано в приложении 10, занимают свои места в установках и приводят их в назначенную степень готовности.

Осмотр установок производится по команде командира взвода (установки) **«Осмотреть установки** (установку)».

Работа экипажа установки по этой команде изложена в приложениях 11 и 12.

210. Загрузка боеприпасов производится по команде командира взвода (установки) **«Загрузить боеприпасы».**

Загрузка установок боеприпасами производится, как правило, с помощью транспортно-заряжающих машин. При отсутствии их боеприпасы загружаются с земли. Порядок работы экипажа при загрузке установки боеприпасами изложен в приложении 14.

211. Проверка функционирования вооружения и радиолокационного приборного комплекса установок производится по команде командира взвода (установки) **«Проверить функционирование».**

Экипажи производят включение и проверку функционирования вооружения и аппаратуры установок в последовательности, изложенной в приложениях 13, 15, 16—20. При наличии времени экипажи готовят установки к стрельбе согласно приложению 21.

212. Ориентирование батареи производится по удаленной точке или взаимным визированием. Для ориентирования выбирается местный предмет, находящийся на удалении не ближе 2 *км* от огневой позиции батареи (взвода).

Азимут (дирекционный угол) точки наводки определяется с помощью буссоли (или по карте) относительно центра огневой позиции батареи или взводов, если центры огневых позиций взводов удалены на расстояние, превышающее 150 *м*.

213. Для ориентирования установок батареи по удаленной точке командир батареи командует: **«ПЕРВОЙ (второй)** и т. д., **АЗИМУТ 00-00, НАВОДИТЬ ТУДА-ТО»** (указывает точку наводки).

По готовности командир установки докладывает: **«ПЕРВАЯ (вторая** и т. д.) **ОРИЕНТИРОВАНА».** Порядок выполнения команды при ориентировании установок по удаленной точке указан в приложении 22.

В предвидении стрельбы в движении ориентирование установки включает ориентирование ТНА-2 и ориентирование РПК. Порядок ориентирования ТНА-2 изложен в приложении 46. Порядок ориентирования РПК изложен в приложении 22.

Для ориентирования ночью в качестве удаленной точки можно использовать небесные светила (Луну, Полярную звезду, яркие звезды) или специальные вехи.

214. Ориентирование батареи взаимным визированием может производиться по буссоли или по одной из ориентированных установок. Для ориентирования взаимным визированием командир батареи командует: **«ВЕЕР ПО БУССОЛИ (по такой-то установке)».** Порядок выполнения команды изложен в приложении 23.

215. После ориентирования установки отмечаются по точкам наводки по команде командира батареи **«Отметиться».**

Командиры установок выбирают две — три точки наводки и командуют: **«ОТМЕТИТЬСЯ, ТОЧКА НАВОДКИ ТАКАЯ-ТО».**

По этой команде первые номера совмещают вертикальные нити визиров с указанными точками наводки и докладывают: **«ТАКАЯ-ТО, АЗИМУТ 00-00».**

Командиры установок записывают значения азимутов точек отметки (для использования их при последующих проверках ориентирования) и докладывают: **«ТАКАЯ-ТО ОТМЕТИЛАСЬ».**

При непрерывной работе РПК в течение нескольких часов необходимо периодически (через 1 *ч* работы) проверять ориентирование.

216. После подготовки радиолокационных станций к боевой работе операторы должны изучить характер отражений от местных предметов. Для дальнейшей проверки и подстройки станций выбираются на различных дальностях один — два контрольных местных предмета, дающих устойчивое изображение на экранах индикаторов, и записываются их азимуты и дальности.

217. Для установки нижнего предела работы пушек по углу возвышения командир батареи (взвода) командует: **«УГОЛ ОГРАНИЧЕНИЯ 00».**

По этой команде командиры установок устанавливают скомандованный угол ограничения и докладывают: **«ЕСТЬ УГОЛ ОГРАНИЧЕНИЯ 00».**

218. Приведение установок в назначенную степень боевой готовности производится по команде командира батареи **«Всем, готовность номер один** (номер два, номер три)».

Для перевода в требуемую степень готовности нескольких установок подается команда **«Такой-то** (позывной взвода или установки), **готовность номер один** (номер два, номер три)».

Порядок работы и обязанности экипажа при переводе установки в различные степени готовности изложены в приложениях 24—27, 36, 37.

219. Подготовка батарейного командирского пункта к боевой работе включает:

— подготовку средств связи;

— подготовку оптических средств разведки;

— подготовку батарейного планшета воздушной обстановки.

После занятия огневой позиции командир отделения управления назначает дежурного разведчика, контролирует подготовку и работу средств связи и наблюдения, определяет азимуты ориентиров для ориентирования установок. Вместе с планшетистом он определяет координаты БКП по карте и координаты центрального квадрата планшета и производит оцифровку сетки целеуказания планшета.

Подготовка планшета производится согласно приложению 1.

ГЛАВА XV

СТРЕЛЬБА ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

220. Зенитные самоходные установки приводятся в готовность к открытию огня по команде (сигналу) **«Готовность номер один».** Если экипажи находились вне установок, то они вызываются к установкам и на БКП по команде (сигналу) **«Тревога»**, подаваемой командиром батареи (дежурным офицером).

По этой команде экипажи установок занимают свои места в установках и подготавливаются к боевой работе. Командиры установок докладывают: **«ПЕРВАЯ (вторая) В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН, РЕЖИМ ПЕРВЫЙ (второй, с прицелом)».**

Командир батареи, убедившись в готовности батареи, докладывает: **«ТАКАЯ-ТО БАТАРЕЯ** (позывной) **К БОЮ ГОТОВА, В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН СТОЛЬКО-ТО** (указывает количество установок)».

При поступлении целеуказания радиотелефонист-планшетист докладывает: **«ЕСТЬ ДАННЫЕ»** и отображает их на планшете.

Командир батареи, получив огневую задачу, определяет способ поиска, режим работы установок и командует: **«ВСЕМ, РЕЖИМ ПЕРВЫЙ, АЗИМУТ 00-00, СЕКТОР 00, ДАЛЬНОСТЬ 00, ПОИСК»** или **«ТАКИМ-ТО** (указывает номер установки) **РЕЖИМ ВТОРОЙ, АЗИМУТ 00-00, ДАЛЬНОСТЬ 00, ПОИСК».**

По этой команде на установке визирную линию сектора индикатора поиска устанавливают на скомандованное значение азимута, а угол места антенны — согласно ст. 40.

Для поиска целей установками при отсутствии целеуказания командир батареи командует: **«КРУГОВОЙ ПОИСК, УГОЛ МЕСТА 0-00».**

По этой команде командиры установок производят круговой поиск цели.

221. При обнаружении цели и переходе на автосопровождение командир установки докладывает командиру батареи: **«ТАКАЯ-ТО СОПРОВОЖДАЕТ ЦЕЛЬ, АЗИМУТ 00-00, ДАЛЬНОСТЬ 00».**

При поимке цели одной из установок и необходимости дать целеуказания другим установкам командир батареи командует: **«ТАКАЯ-ТО, ДАТЬ ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ».** Экипаж установки, сопровождающей цель, непрерывно считывает азимут и дальность до цели. На остальных установках, назначенных для стрельбы по этой цели, визирную линию сектора индикатора поиска устанавливают на принятое значение азимута и производят поиск цели вручную в секторе менее 30°.

Для прекращения считывания данных целеуказания командир батареи командует: **«ТАКАЯ-ТО, НЕ ЧИТАТЬ».**

После обнаружения цели и загорания лампы «Есть данные» командиры установок самостоятельно открывают огонь. Вид огня, как правило, назначает командир батареи.

Порядок работы и обязанности экипажа установки при стрельбе по воздушным целям в первом режиме изложены в приложении 28.

После прекращения огня он докладывает о результатах стрельбы и расходе боеприпасов.

222. Если поиск произведен, но цель не обнаружена, то командир батареи докладывает старшему начальнику: **«ТАКАЯ-ТО** (позывной), **ПОИСК ПРОИЗВЕДЕН, ЦЕЛЬ НЕ ОБНАРУЖЕНА».**

223. В случае применения противником помех радиолокационным станциям на установках принимают меры по защите от них. Особенности боевой работы экипажа в условиях помех приведены в приложении 29.

При выходе из строя автодальномера командир установки командует: **«ПО ДАЛЬНОСТИ СОПРОВОЖДАТЬ ВРУЧНУЮ».** Второй номер вращением штурвала дальности удерживает цель на пьедестале строба.

224. При невозможности сопровождать видимую цель по угловым координатам с помощью РЛС командир установки командует: **«РЕЖИМ ВТОРОЙ».** Работа экипажа установки при стрельбе по воздушным целям во втором режиме приведена в приложении 30.

225. При угрозе потери цели в зоне огня применяют третий режим, для чего первый номер (командир установки) включает тумблер ЗУ и продолжает вести огонь.

Для переноса огня на другую цель командир батареи командует: **«ВСЕМ** (или таким-то), **СТОЙ, АЗИМУТ 00-00, ДАЛЬНОСТЬ 00, ПОИСК».**

226. Стрельбу установки с РПК по целям, сбрасываемым на парашютах, ведут, как правило, во втором режиме.

Для открытия огня по целям, сбрасываемым на парашютах, командир батареи (взвода) командует:

«ВСЕМ (или таким-то)»;

«ПО ПАРАШЮТИСТАМ (осветительным бомбам и т. д.);

«НАД ТАКИМ-ТО» (указывает ориентир или азимут);

«РЕЖИМ ВТОРОЙ»;

«ОГОНЬ» или **«ТАКОЙ-ТО, ОГОНЬ».**

Для ввода поправок при стрельбе командует: **«ВПРАВО (влево) 00** (д. у.)», **«ДАЛЬНОСТЬ БОЛЬШЕ 0 (меньше,** *см*)».

Работа экипажа установки при стрельбе по целям, сбрасываемым на парашютах, приведена в приложении 31.

227. Стрельбу по воздушным целям в движении ведут по команде командира батареи:

«ВСЕМ или **(таким-то)»;**

«ПО САМОЛЕТУ»;

«СПРАВА (слева, спереди)» (ориентир указывается относительно направления движения);

«РЕЖИМ ПЕРВЫЙ»;

«КОРОТКИМИ (длинными)»;

«ОГОНЬ» или **«ТАКИМ-ТО ОГОНЬ».**

Особенности подготовки и ведения стрельбы в движении приведены в приложении 32.

228. Для открытия огня с прицелом-дублером командир батареи (взвода, установки) командует:

«ПО САМОЛЕТУ, НАД ТАКИМ-ТО» (указывает ориентир);

«С ПРИЦЕЛОМ»;

«СКОРОСТЬ 00»;

«КОРОТКИМИ (длинными)»;

«ОГОНЬ» или **«ТАКАЯ-ТО, ОГОНЬ».**

Поиск и обнаружение целей производят визуально по данным непосредственного целеуказания.

Для ввода корректуры командир установки командует: **«ВТОРОЙ, РАКУРС БОЛЬШЕ (меньше)** на **1/4».**

Работа экипажа установки при стрельбе по воздушным целям с прицелом-дублером приведена в приложении 33.

229. Для открытия огня с прицелом-дублером по целям, сбрасываемым на парашютах, командир батареи (взвода) командует:

«ПО ПАРАШЮТИСТАМ (осветительным бомбам и т. д.)»;

«НАД ТАКИМ-ТО» (указывает ориентир);

«С ПРИЦЕЛОМ»;

«СКОРОСТЬ 00» (указывает скорость ветра в *м/сек*);

«ОГОНЬ КОРОТКИМИ» или **«ТАКОЙ-ТО, ОГОНЬ».**

Для ввода поправок при стрельбе он командует: **«ВПРАВО (влево)** 00 (д. у.)», **«ДАЛЬНОСТЬ БОЛЬШЕ 0 (меньше,** *см*)».

Работа экипажа установки при стрельбе с прицелом-дублером по целям, сбрасываемым на парашютах, приведена в приложении 31.

ГЛАВА XVI

СТРЕЛЬБА ПО НАЗЕМНЫМ И НАДВОДНЫМ ЦЕЛЯМ

230. Для открытия огня по наземной (надводной) цели командир батареи командует:

«ПО БРОНЕТРАНСПОРТЕРУ (по катеру и т. п.), **ОРИЕНТИР ТАКОЙ-ТО»** (указывает ориентир, у которого появилась цель);

«С ПРИЦЕЛОМ»;

«00» (указывает дальность до цели в *гм*);

«КОРОТКИМИ»;

«ОГОНЬ» или «ТАКОЙ-ТО, ОГОНЬ».

Если одновременно нужно открыть огонь по нескольким целям, то командир батареи командует:

«ПО БРОНЕТРАНСПОРТЕРАМ, В СВОИХ СЕКТОРАХ» или **«ПЕРВАЯ, ПО ТАКОЙ-ТО** (цели), **ВТОРАЯ ПО ТАКОЙ-ТО»** и т. д.;

«КОРОТКИМИ»;

«ОГОНЬ».

231. Командир взвода (установки), приняв команду на открытие огня по наземной (надводной) цели, командует:

«ПО БРОНЕТРАНСПОРТЕРУ (**катеру** и т. п.), **ОРИЕНТИР ТАКОЙ-ТО»;**

«С ПРИЦЕЛОМ»;

«НАВОДИТЬ ТУДА-ТО»;

«00» (дальность в *гм*);

«КОРОТКИМИ»;

«ОГОНЬ» или **«ТАКИМ-ТО, ОГОНЬ».**

Для ввода поправок по боковому направлению командир установки командует: **«ВПРАВО (влево) ПОЛФИГУРЫ»** или **«ВПРАВО (влево) 00»** (в д. у.).

Для ввода поправок по дальности командир установки командует: **«ДАЛЬНОСТЬ БОЛЬШЕ (меньше) 0».**

Работа экипажа установки при стрельбе по наземным (надводным) целям приведена в приложении 34.

232. Для открытия огня по неподвижным наземным и надводным целям (отдельные орудия, минометы, пехота, пулеметы, катера, баржи и т. п.) командир установки командует:

«ПО ТАКОЙ-ТО ЦЕЛИ, ТАМ-ТО» (указывает цель относительно местных предметов);

«НАВОДИТЬ ТУДА-ТО»;

«00» (дальность в *гм*);

«КОРОТКИМИ»;

«ОГОНЬ».

Для ввода поправок по боковому направлению подает команду **«ВПРАВО (влево) 00»** или указывает новую точку наводки при стрельбе по целям больших размеров: **«НАВОДИТЬ В ЛЕВЫЙ (правый) КРАЙ ЦЕЛИ».**

Для открытия огня по движущимся и неподвижным наземным и надводным целям с РПК командир установки подает команды:

«ПО ТАНКУ (бронетранспорту, катеру), РЕЖИМ ВТОРОЙ»;

«ОРИЕНТИР ТАКОЙ-ТО»;

«НАВОДИТЬ ТУДА-ТО»;

«00» (дальность в *гм*).

Порядок работы экипажа изложен в приложении 34.

ГЛАВА XVII

ПРЕКРАЩЕНИЕ ОГНЯ

233. Для прекращения огня без прекращения сопровождения цели командир батареи (взвода) командует: **«БАТАРЕЯ (такая-то), ПРЕКРАТИТЬ ОГОНЬ».**

Для возобновления огня командир батареи (взвода) командует: **«ОГОНЬ».**

Для прекращения сопровождения цели командир батареи (взвода) командует: **«СТОЙ, ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ»**, и докладывает старшему начальнику: **«ТАКАЯ-ТО** (позывной) **ПРЕКРАТИЛА ОГОНЬ».**

Работа экипажа по команде **«Стой, основные установки»** приведена в приложении 35.

234. По окончании стрельбы командир батареи командует: **«ДОЛОЖИТЬ РАСХОД БОЕПРИПАСОВ».** Командиры установок поочередно, начиная с первой, докладывают о расходе боеприпасов.

При необходимости после прекращения огня по команде командира батареи все или часть установок переводят из готовности номер один в другие степени готовности. Порядок работы экипажей изложен в приложениях 36, 37, 38.

Разряжание пушки проводят согласно приложению 39.

При необходимости командиры установок подают команду для выгрузки боеприпасов и звеньев. Работа экипажа установки при выгрузке боеприпасов и звеньев приведена в приложениях 40, 41.

235. Для перевода установок в походное положение командир батареи (взвода) командует: **«ОТБОЙ».**

Работа экипажа установки при выполнении команды **«Отбой»** и при подготовке установки к маршу приведена в приложениях 42, 43, 49.

Для зачехления установок командир батареи (взвода, установки) командует: **«ЗАЧЕХЛИТЬ УСТАНОВКИ (установку)».** Работа экипажа установки по этой команде приведена в приложении 44.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(к ст. 30)

ОПИСАНИЕ БАТАРЕЙНОГО ПЛАНШЕТА И СЕТКИ ЦЕЛЕУКАЗАНИЯ

1. Батарейный планшет служит для нанесения и изучения воздушной обстановки по данным станции разведки и целеуказания, станции орудийной наводки.

2. Батарейный планшет (рис. 20) представляет собой металлический щит размером 500 × 500 *мм* с выдвижным или шарнирно прикрепленным органическим стеклом. На стекле нанесены сетка целеуказания и азимутальная шкала, а в центре его укреплена линейка дальности.

С левой стороны и снизу планшет имеет подвижные ленты (ленточные координаторы), на которых наносятся значения координат. Передвижение каждой ленты осуществляется поворотом соответствующих ручек.

Воздушная обстановка по данным СРЦ наносится на планшет при помощи сетки целеуказания.

3. Сетка целеуказания представляет собой квадратную сетку, вычерченную в масштабе 1 : 500 000 (5 *км* в 1 *см*). Она дает возможность производить передачу данных о воздушных целях с одних пунктов на другие без трансформации, а также осуществлять целеуказания в единой системе координат.

Основой сетки целеуказания являются квадраты со стороной 10 *км* (2 *см*). Координаты десятикилометровых квадратов снимаются с топографической карты и определяются двузначными числами (сотни и десятки километров) по осям *X*, *Y*. Каждый из десятикилометровых квадратов мысленно делится на четыре пятикилометровых квадрата со стороной 5 *км* (1 *см*), которые нумеруются

цифрами от 1 до 4 по ходу часовой стрелки, начиная с северо-западного угла десятикилометрового квадрата.

Координаты воздушной цели по сетке целеуказания определяются пятизначным числом, состоящим из двух двузначных чисел и одной цифры. Двузначные числа обозначают координаты десятикилометрового квадрата, в котором находится цель (по осям X, Y), а цифра обозначает номер соответствующего пятикилометрового квадрата.

Пример. Полные (прямоугольные) координаты десятикилометрового квадрата, где находится точка A, $x = 5990$; $y = 2370$ (рис. 21). Координата x означает расстояние в километрах от экватора до данного квадрата. Координата y означает: первая цифра (2) — номер зо-

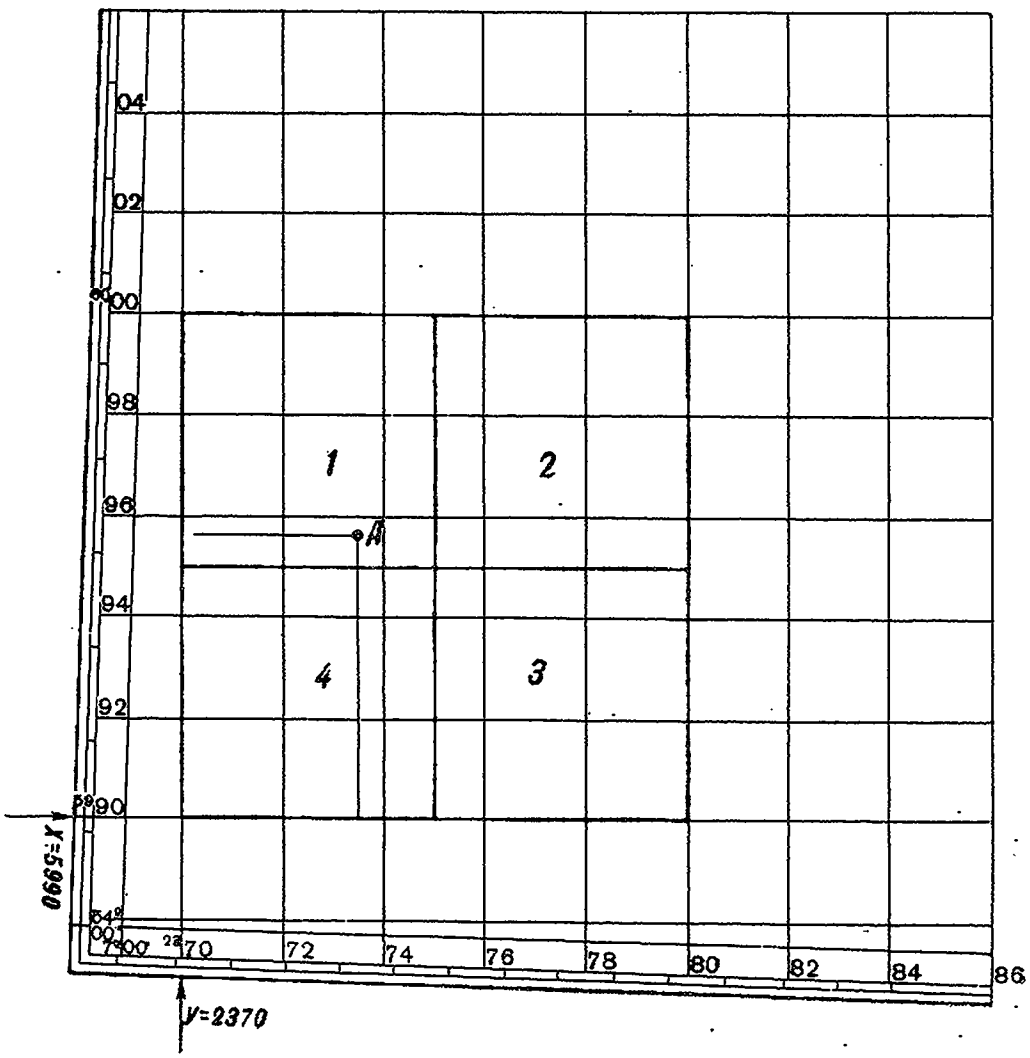


Рис. 21. Определение полных (прямоугольных координат десятикилометрового квадрата)

ны, а остальные цифры — расстояние в километрах от условного меридиана своей зоны до данного квадрата (рис. 22).

Координаты рассматриваемого десятикилометрового квадрата по сетке целеуказания будут 9937, где $x = 99$, $y = 37$.

Таким образом, положение воздушной цели в точке A по сетке целеуказания определяется координатами 99 371, где 1 — номер пятикилометрового квадрата.

Если номер пятикилометрового квадрата не указывается, то положение цели в точке A определяется координатами 9937.

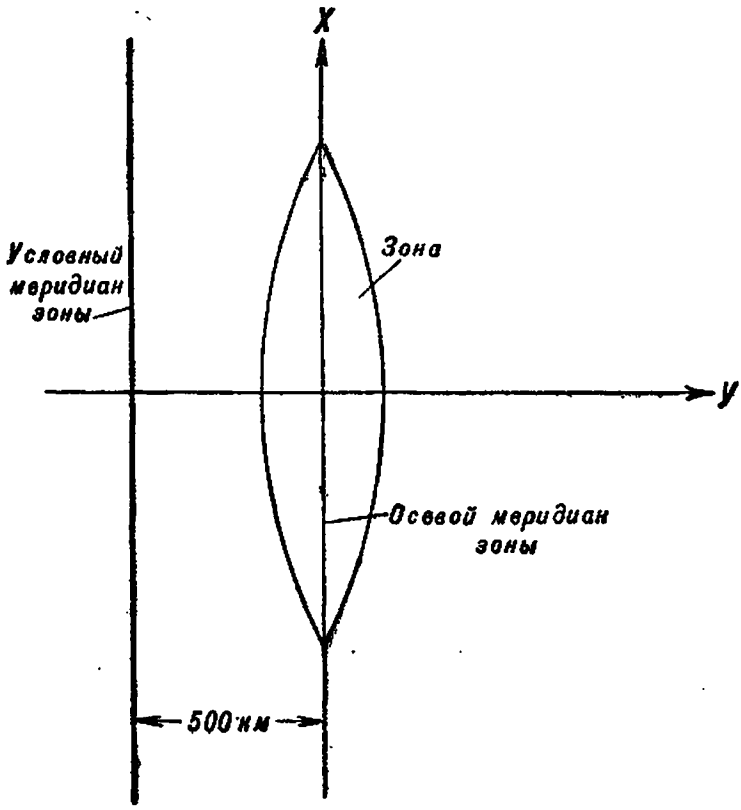


Рис. 22. Определение координаты y

4. Для подготовки планшетов к работе необходимо занумеровать десятикилометровые квадраты сетки целеуказания. Нумерация этих квадратов не является постоянной и зависит от координат точки стояния БКП.

Нумерация дисятикилометровых квадратов производится следующим образом:

— по карте определяют координаты десятикилометрового квадрата, в котором находится БКП, с точностью до 10 *км* (рис. 21);

— на батарейном планшете полученные двузначные числа (сотни и десятки километров) записывают по оси X на левой подвижной ленте, по оси Y — на нижней подвижной ленте; остальные значения координат наносятся на ленты по правилу: координаты возрастают по оси X — на север (вверх), по оси Y — на восток (вправо) и уменьшаются по оси X — на юг (вниз), по оси Y — на запад (влево);

— вращением соответствующих рукояток перемещают подвижные ленты так, чтобы против центрального десятикилометрового квадрата были установлены (по вертикали и горизонтали) координаты десятикилометрового квадрата, соответствующего точке стояния БКП.

При перемещении БКП более чем на 10 *км* нумерация десятикилометровых квадратов уточняется. Для этого определяют по карте координаты нового десятикилометрового квадрата, в который переместился БКП, и передвигают подвижные ленты так, чтобы точка стояния БКП на планшете находилась в центре центрального десятикилометрового квадрата.

Так как вертикальные километровые линии параллельны осевому меридиану своей координатной зоны, а осевые меридианы соседних зон между собой не параллельны, то при смыкании координатных сеток двух зон линии одной из них расположатся под углом к линиям другой.

Вследствие этого при работе на стыке двух координатных зон могут возникнуть затруднения с нумерацией сетки целеуказания, так как координаты точек стояния СРЦ и БКП могут быть определены относительно разных осей координат. Такие затруднения могут возникнуть, например, когда БКП располагается в одной зоне, а СРЦ — в соседней координатной зоне. В этих случаях, чтобы иметь единую нумерацию десятикилометровых квадратов сетки целеуказания, при определении координат десятикилометровых квадратов, в которых находятся БКП и СРЦ, необходимо пользоваться дополнительной координатной сеткой, которая имеется на всех листах топографических карт, расположенных на протяжении $^1/_2{}^\circ$ к востоку от западной границы каждой координатной зоны.

Дополнительная координатная сетка является продолжением сетки соседней (лежащей западнее) зоны,

она наносится на листе карты лишь своими концами между минутной и внешней рамками листа карты.

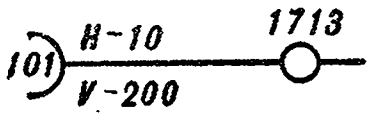
Оцифровка этой сетки составляет продолжение нумераций линий смежной (западной) зоны, при этом цифры надписываются за внешней рамкой листа карты.

Если работа ведется на стыке двух зон, то на листе карты, имеющей выходы дополнительной сетки, надо соединить карандашом по линейке противоположные концы одноименных километровых линий этой сетки (вертикальных и горизонтальных) и при определении координат десятикилометровых квадратов пользоваться лишь дополнительной сеткой.

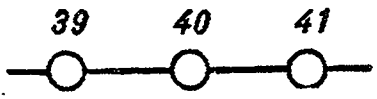
5. Отображение воздушной обстановки на планшете производится условными обозначениями с указанием характеристик и времени обнаружения (потери) цели.

По данным от СРЦ планшетист находит соответствующий квадрат и в центре его отмечает точкой положение цели. Соединяя эти точки, планшетист прочерчивает курс цели. В начале курса каждой цели записываются номер цели, ее высота, состав и время обнаружения. По мере прокладки курса цели и уточнения ее характеристик последние указываются на планшете около соответствующих засечек.

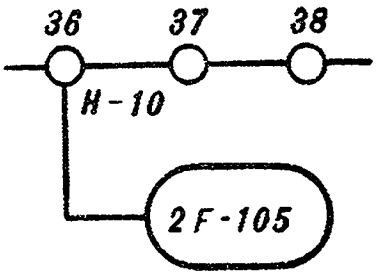
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ ОБСТАНОВКИ



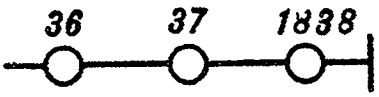
Начало прокладки маршрута цели; 101 — номер цели; Н-10 — высота цели; 200 — скорость цели; 1713 — время обнаружения цели



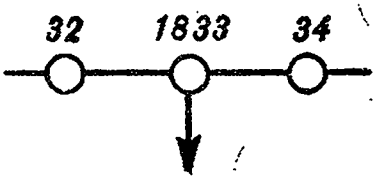
Текущие координаты цели с указанием времени их определения



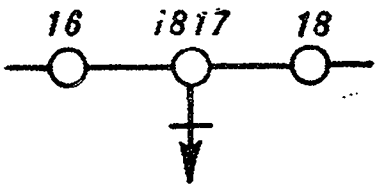
Текущие координаты цели с указанием ее высоты и состава



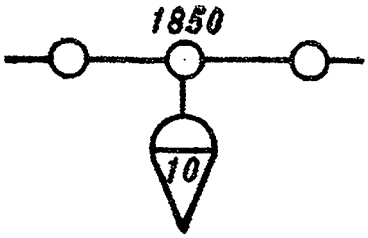
Выход цели из зоны обнаружения (в 18 *ч* 38 *мин*)



Сбрасывание бомб (в 18 *ч* 33 *мин*)

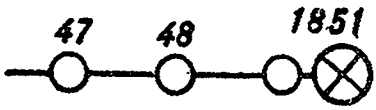


Штурмовые действия (18 *ч* 17 *мин*)

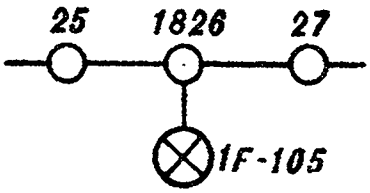


Выброска парашютного десанта (18 *ч* 50 *мин*, 10 человек)

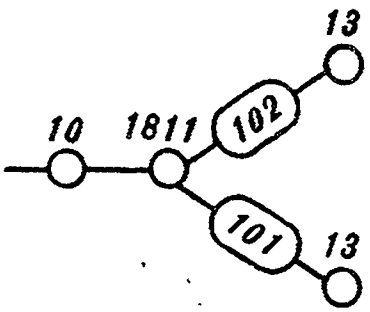
Цель кружится (с 18 *ч* 25 *мин* до 18 *ч* 30 *мин*)



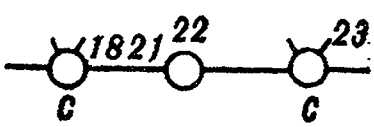
Цель уничтожена (18 *ч* 51 *мин*)



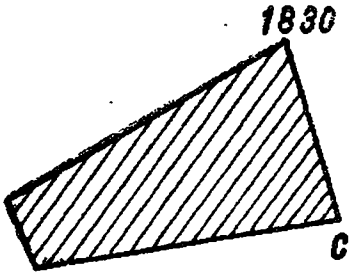
Из состава цели сбит самолет (18 *ч* 26 *мин* сбит один F-105)



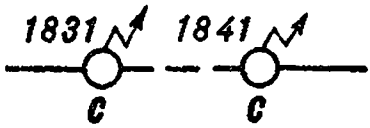
Цель разделилась на две цели (в 18 *ч* 11 *мин*)



Цель применяет пассивные помехи (буквой обозначен диапазон помех: *С* — сантиметровый; *Д* — дециметровый; *М* — метровый)

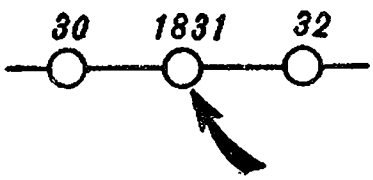


Район пассивных помех (буквой обозначен диапазон помех)

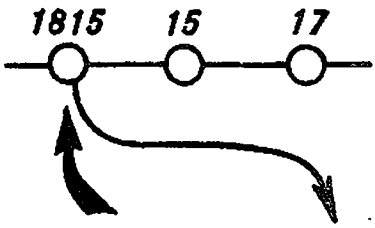


Цель применяет активные помехи (буквой обозначен диапазон помех)

Провал в проводке цели (с 18 *ч* 10 *мин* до 18 *ч* 18 *мин*)



Цель атакована нашими истребителями (в 18 *ч* 31 *мин*)



Истребители сопровождают цель (с 18 *ч* 15 *мин* до 18 *ч* 17 *мин*)

Примечания: 1. На схемах полетов действия воздушного противника наносятся черным, синим или коричневым цветами; действия своих самолетов — красным цветом.

2. На трассах проводки целей время указывается в минутах текущего часа, а при обнаружении в начале каждого часа, при провалах в проводке, при маневрах и других действиях, при выходе из зоны обнаружения — в часах и минутах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(к ст. 32)

ЖУРНАЛ

РАЗВЕДКИ _____ БАТАРЕИ

Место НП	Число и месяц	Способ и дальность обнаружения цели, *км*	Время		Направление полета цели	Характеристика цели			Характер действий самолетов противника
			обнаружения цели	скрытия цели		высота цели, *гм*	скорость цели, *м/сек*	количество и тип самолетов	
Опушка леса (2046)	29.5	ТЗК—12	14.50		Западное	6	200	1 самолет F-105	С горизонтального полета сбросил бомбы на переправу

БЛАНК УЧЕТА УСЛОВИЙ СТРЕЛЬБЫ НА СРП

Произведено выстрелов: 1-м стволом — 850 2-м стволом — 1000 3-м стволом — 680 4-м стволом — 500 Сумма — 3030	$N_{ср} = \frac{3030}{4} = 757.$ Из табл. 1 по $N_{ср}$: $\Delta v_{0_с} = +4{,}5\%$
Температура заряда $T° = -2°$ С	$\Delta v_{0_т} = 0{,}05\,(t° - 15°) = -0{,}9\%$
Метео: 1111—18150—0200—5103—0204—632205—0404—652205—0806—672204— . . .	$\Delta П_в = +6\%$ $\Delta v_{0_п} = -0{,}43 \cdot \Delta П_в = -2{,}6\%$
	$\Delta v_{0_{сум}} = \Delta v_{0_с} + \Delta v_{0_т} + \Delta v_{0_п} =$ $= +4{,}5 + (-0{,}9) + (-2{,}6) =$ $= +1{,}0\%.$ После округления установка на СРП: $\Delta v_{0_{сум}} = +1\%$

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

(к ст. 32)

ЖУРНАЛ
ЗАПИСИ БЮЛЛЕТЕНЕЙ «МЕТЕОСРЕДНИЙ»

Дата	Время получения бюллетеня	Содержанне бюллетеней	Кто передал	Кто принял	Кому вручено (передано)
20.6	15.00	Метео: 1101—27 110—0210—50 890—0215—905 004—0415— . . .	Рядовой Сидоров	Рядовой Иванов	Лейтенанту Смирнову

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

(к ст. 32)

ЖУРНАЛ
ЗАПИСИ КОМАНД, РАСПОРЯЖЕНИЙ, ДОНЕСЕНИЙ, РАДИОТЕЛЕФОННЫХ ПЕРЕГОВОРОВ _____ БАТАРЕИ

Дата	Время	Кому адресованы и содержание команды, распоряжения и донесения	Кто передал	Кто принял	Кому и когда доложено
26.8	9.00	«Береза, готовность номер один»	Рядовой Петров	Ефрейтор Иванов	Командиру батареи в 9.03.
26.8	9.10	«Огонек, Береза к бою готова»	Ефрейтор Иванов	Рядовой Петров	

Примечание. Журнал служит для записи времени включения и выключения радиостанций, потери и восстановления связи, а также приема и сдачи дежурства.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(к ст. 32)

ЖУРНАЛ
БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ _____ БАТАРЕИ

Дата	Боевая задача батареи	Огневая позиция (маршрут движения)	Время поступления целеуказания, *ч, мин*	Время и дальность обнаружения цели, *ч, мин, км*	Характеристика цели			Время открытия огня, *ч, мин*	Дальность открытия огня, *км*	Расход боеприпасов	Результат стрельбы	Примечание
					Количество и тип самолетов	Высота, *гм*	Скорость цели, *м/сек*					
25.10	Прикрыть мост через р. Сетунь (2266)	2 *км* сев. выс. 105 (2166)	14.20	14.25 55	1 самолет, F-105	6	250	14.29	5	20	Цель уничтожена	

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(к ст. 51)

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЧАСТИЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ И ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ОТРАВЛЯЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

1. Частичная специальная обработка включает частичную санитарную обработку личного состава, частичную дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию вооружения и техники. Она проводится под руководством командира взвода (установки) при заражении радиоактивными веществами и бактериальными средствами после выхода из зараженного района в указанном командиром месте. В случае длительного пребывания на местности, зараженной радиоактивными веществами и бактериальными средствами, частичная специальная обработка может производиться в зараженном районе.

2. При частичной санитарной обработке удаляются радиоактивные вещества, обезвреживаются или удаляются отравляющие вещества, болезнетворные микробы и токсины с кожных покровов, а также с надетых индивидуальных средств защиты, обмундирования, снаряжения и обуви.

При частичной дезактивации вооружения и техники производится удаление радиоактивных веществ с зараженных поверхностей, при дегазации — обезвреживание или удаление отравляющих веществ, при дезинфекции — обезвреживание или удаление болезнетворных микробов и токсинов.

При заражении радиоактивными веществами, как правило, обрабатывается вся зараженная поверхность вооружения и техники. При заражении отравляющими веществами или бактериальными средствами прежде всего обрабатываются те части и поверхности вооружения и техники, с которыми личный состав соприкасается при выполнении поставленной задачи. Индивидуальное оружие и другие предметы небольшого размера во всех случаях обрабатываются полностью.

3. Для проведения частичной специальной обработки применяются следующие табельные средства:

— индивидуальные противохимические пакеты, дегазирующие пакеты и сумки противохимических средств — для частичной обработки личного состава;

— индивидуальные дегазационные пакеты, автомобильные комплекты специальной обработки военной техники и артиллерийские дегазационные комплекты — для частичной обработки вооружения и техники.

Кроме того, подразделения для специальной обработки используют подручные средства.

Частичная санитарная обработка.

1. При заражении радиоактивными веществами вначале необходимо дезактивизировать свое оружие, а затем произвести санитарную обработку в следующем порядке:

— отряхнуть (обмести) или протереть ветошью, смоченной водой, индивидуальные средства защиты кожи;

— не снимая противогаза, отряхнуть (обмести, выколотить) обмундирование (шинель и гимнастерку для этого можно снять), обмести или протереть ветошью, смоченной водой, снаряжение и обувь;

— обмыть чистой водой открытые участки рук и шеи, затем протереть или обмыть лицевую часть противогаза;

— снять противогаз и тщательно вымыть чистой водой лицо, прополоскать рот и горло.

При обработке на зараженной местности шинель, гимнастерка и противогаз не снимаются.

В случае недостатка воды обработка открытых кожных покровов и лицевой части противогаза производится обтиранием их влажными тампонами (ватными, марлевыми). При отсутствии воды тампон смачивают дегазирующим раствором из индивидуального противохимического пакета или сумки противохимических средств. Зимой обмундирование, снаряжение и обувь можно обрабатывать незараженным снегом.

2. При заражении отравляющими веществами обработка производится при помощи индивидуального противохимического пакета, дегазирующего пакета или сумки противохимических средств.

Для обработки при помощи индивидуального противохимического пакета необходимо:

— снять крышку футляра, предварительно освободив ее от изоляционной ленты, вынуть марлевую салфетку и малый сосуд за петлю марлевого мешочка, сделать 3—4 прокола в нижней части сосуда;

— выжимая дегазирующий раствор из малого сосуда, смочить марлевую салфетку и протереть ею зараженные участки кожи в течение 1,5—2 *мин*, затем смочить зараженные участки обмундирования до ощущения влаги на коже и протирать их в разных направлениях марлевым мешочком, надетым на сосуд, смачивание и протирание обмундирования повторяют несколько раз, до полного использования всего раствора;

— вынуть за петлю марлевого мешочка большой сосуд, сжатием пальцев или нажатием на твердый предмет нижней части сосуда раздавить стеклянную ампулу внутри него, энергично встряхнуть сосуд 10—15 раз, сделать шилом 3—4 прокола в нижней части сосуда и, выжимая из него дегазирующий раствор, производить обработку всей площади, ранее обработанной жидкостью из малого сосуда; обработку производить поливкой раствора с последующим протиранием смоченных мест марлевым мешочком, надетым на большой сосуд, при этом обмундирование нужно смачивать в два раза обильнее, чем дегазирующим раствором из малого сосуда.

При заражении парами отравляющих веществ типа зарин используется дегазирующий пакет. Для обработки обмундирования дегазирующим пакетом необходимо вскрыть упаковку пакета и вынуть мешочек с дегазирующим веществом. Легким постукиванием мешочком по обмундированию и головному убору равномерно опудрить их, одновременно втирая порошок в ткань мешочком или руками в защитных перчатках. Затем стряхнуть порошок с обмундирования и головного убора.

Обработка при помощи сумки противохимических средств производится в том же порядке, как и при использовании индивидуального противохимического пакета. Санитарный инструктор смачивает дегазирующими растворами из сумки марлевые салфетки и раздает их военнослужащим, проводящим обработку.

3. При заражении бактериальными средствами необходимо, не снимая противогаза, обмести (выколотить, отряхнуть) обмундирование, обувь и индивидуальные средства защиты. Затем жидкостью из индивидуального противохимического пакета (сумки противохимических средств) протереть руки, шею, каску и наружную поверхность шлем-маски противогаза.

Частичная дезактивация, дегазация и дезинфекция индивидуального оружия.

1. Дезактивация оружия производится протиранием тампонами из ветоши, смоченными дегазирующим раствором (водой, горючим).

Для дезактивации влажным тампоном необходимо подготовить 3—5 тампонов из ветоши, поставить оружие в вертикальное или наклонное положение и двух- трехкратным протиранием обработать сверху вниз всю поверхность оружия. После обработки влажными тампонами оружие протирают сухими тампонами.

При проведении дезактивации оружия сухими тампонами оно протирается в том же порядке, как и при обработке влажными. Во время обработки тампон все время поворачивается, а при загрязнении заменяется новым.

После обработки сухими тампонами оружие при первой возможности должно быть обработано тампонами, смоченными дезактивирующим раствором, горючим или водой.

2. Для дегазации (дезинфекции) оружия при помощи индивидуального дегазационного пакета необходимо:

— снять изоляционную ленту и крышку футляра пакета, вынуть бумажные салфетки (тампоны);

— отбить краем крышки головку стеклянной ампулы, окрашенную в красный цвет, смочить имеющимся в ампуле дегазирующим раствором № 1 салфетку и протереть ею все оружие;

— отбить краем крышки головку стеклянной ампулы, окрашенную в черный цвет, смочить имеющимся в ампуле дегазирующим раствором № 2 другую салфетку и обработать оружие так же, как дегазирующим раствором № 1.

После обработки дегазирующими растворами оружие протирают сухими тампонами и смазывают. При первой возможности оружие необходимо разобрать, вычистить и смазать.

При отсутствии индивидуального дегазационного пакета дегазация (дезинфекция) оружия может производиться протиранием тампонами из ветоши (пакли), смоченными дезактивирующими растворами, мыльной водой, водными растворами моющих веществ, а также протиранием сухой ветошью и другими подручными материала-

ми. Протирание тампонами производят сверху вниз и особенно тщательно в местах сочленений, щелях и пазах.

Зараженные наружные поверхности обрабатывают обильно смоченными тампонами, а внутренние — слегка отжатыми. Обтирание снегом производят в течение 10—15 *мин.* Остатки снега удаляют ветошью или паклей.

Частичная дезактивация, дегазация и дезинфекция установок и бронетранспортеров.

1. Частичную обработку установок и бронетранспортера производят протиранием смоченными или сухими щетками дегазационных комплектов, ветошью, паклей и другими подручными материалами. Частичная дезактивация и дезинфекция установок и бронетранспортеров может также проводиться путем обметания щетками, вениками и другими подручными средствами.

Для снаряжения дегазационных комплектов и смачивания ветоши (пакли) применяют: при дезактивации — дезактивирующие растворы, воду и горючее; при дегазации и дезинфекции — дегазирующие растворы № 1 и 2, а при их отсутствии — горючее и дезактивирующие растворы.

2. При частичной дезактивации сначала обрабатывают внутренние поверхности, а затем наружные.

При частичной дегазации (дезинфекции) установки и бронетранспортера вначале обрабатывают необходимые наружные поверхности, а затем внутренние. Внутренние поверхности обрабатывают при попадании на них капель отравляющих веществ или бактериальных средств.

При дегазации (дезинфекции) установки обрабатывают поверхности башни, крышки люков, верхний лобовой лист, верхние наклонные бортовые листы, крылья, вооружение и инструмент. При обработке бронетранспортера прежде всего обрабатывают двери, подножки, капот крыши надмоторного люка, места размещения личного состава и вооружения.

Дезактивация, дегазация и дезинфекция оборонительных сооружений.

Дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию окопа, траншеи и хода сообщения без одежды крутостей производят путем срезания зараженного грунта толщиной до 3 *см*

или слоя снега до 4—6 *см* (рыхлого снега при заражении отравляющими веществами — до 20 *см*). Сначала срезается зараженный слой с бермы, а затем с крутостей (начиная сверху) и дна. Срезанный грунт собирают лопатами в ведра, ящики, мешки и относят в сторону. Нарушенную маскировку восстанавливают. Окопы и траншеи с одеждой крутостей дезактивируют и дезинфицируют обметанием ветками, щетками, ветошью дважды одно и то же место. Дегазацию и дезинфекцию можно производить протиранием или разбрызгиванием дегазируемых (дезинфицируемых) растворов.

Действия при поражении отравляющими веществами.

1. При поражении отравляющими веществами нервно-паралитического действия (V-газы, зарин, зоман), первыми признаками поражения которыми являются сужение зрачков (миоз), ухудшение зрения, особенно в сумерки и ночью, головная боль, общая слабость, одышка и чувство тяжести в груди, немедленно надевают противогаз и с помощью шприц-тюбика вводят противоядие в мышцу бедра.

2. В случае поражения отравляющими веществами общеядовитого действия (синильная кислота), внешним признаком наличия которых является запах горького миндаля, а признаками поражения — металлический вкус и жжение во рту, онемение кончика языка, головокружение и состояние беспокойства, немедленно надевают противогаз, а под шлем-маску вводят раздавленную ампулу с противоядием.

В случае резкого ослабления или прекращения дыхания следует производить искусственное дыхание.

3. При поражении отравляющими веществами кожно-нарывного действия, внешними признаками наличия которых являются капли темно-коричневой маслянистой жидкости с запахом горчицы, а признаками поражения — покраснения, зуд, а затем пузыри и язвы на коже, слезоточение и светобоязнь, необходимо обработать зараженные участки кожи и обмундирования индивидуальным противохимическим пакетом, а глаза промыть чистой водой.

4. В случае поражения отравляющими веществами удушающего действия (фосген), признаком наличия ко-

торых является запах прелого сена, а признаками поражения — появление кашля, стеснение в груди, головокружение, боли в подложечной области и тошноты, немедленно надеть противогаз, принять более покойное положение, снять снаряжение и расстегнуть воротник, укрыться от холода и пить горячую воду. Искусственное дыхание производить запрещается.

РАЗВЕДКА ПЕРЕПРАВ ПО ЛЬДУ

При разведке места переправы по льду определяется толщина и состояние ледяного покрова (отсутствие полыней, больших трещин), глубина снежного покрова на льду, состояние льда у берегов, грузоподъемность льда.

Ледяной покров обычно состоит из двух слоев: верхнего мутного и нижнего прозрачного (наиболее прочного). На поверхности ледяного покрова, кроме того, часто образуется снеговой лед.

При определении расчетной толщины льда учитываются только мутный и прозрачный слои.

Для определения толщины льда по обеим сторонам переправы в 10 *м* от ее оси пробиваются лунки на середине реки и у берегов. Толщина льда в лунках обычно измеряется лопатой.

У берегов лед осматривается особенно тщательно, выясняется прочность соединения льда с берегом и отсутствие его зависания над водой.

Грузоподъемность льда при температуре воздуха ниже 0° С определяется по таблице.

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЛЬДА

Вид переправляемых грузов	Полный вес груза, *т*	Необходимая толщина льда, *см*	Наименьшая дистанция при движении в колонне, *м*
Гусеничные машины	6	22	15
	10	28	20
	16	36	25
	20	40	30
	30	49	35
Колесные машины (бронетранспортеры)	2	16	15
	4	22	15
	6	27	20
	8	31	32
	10	35	35

Примечания: 1. Указанные в таблице величины необходимой толщины льда относятся к пресноводному льду.

2. При температуре воздуха, удерживающейся в течение нескольких дней выше 0°, величина необходимой толщины льда увеличивается на 25%.

«МЕТЕОСРЕДНИЙ» БЮЛЛЕТЕНЬ

1. Бюллетень «метеосредний» составляется по следующей схеме:

Метео 11 №№ — ДДЧЧМ — ВВВВ — ΔБΔБΔБ$\Delta T_0\Delta T_0$ — 02ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 04ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 08ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 12ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 16ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 20ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 24ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 30ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 40ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 50ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 60ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 80ΔПΔП — ΔТΔТННСС — 10ПΔП — ΔТΔТННСС — 12 — ΔТΔТННСС — 14 — ΔТΔТННСС — 18 — ΔТΔТННСС — 22 — ΔТΔТННСС — 26 — ΔТΔТННСС — 30 — ΔТΔТННСС — $В_тВ_тВ_вВ_в$.

Значения входящих в эту схему букв и цифр следующие:

Метео 11 — условное обозначение бюллетеня «метеосредний»;

№№ — условный номер метеорологической станции;

ДД — день (число) месяца;

ЧЧМ — часы и минуты (в десятках) окончания зондирования атмосферы;

ВВВВ — высота расположения метеорологической станции над уровнем моря в *м*;

ΔБΔБΔБ — отклонение наземного давления атмосферы от табличного на уровне станции в *мм рт. ст.*;

$\Delta T_0\Delta T_0$ — отклонение наземной виртуальной * температуры воздуха от табличной в градусах;

02, 04, 08, 12 и т. д. до 80 включительно — стандартные высоты в *гм*;

10, 12, 14, 18, 22, 26 и 30 — стандартные высоты в *км*;

ΔПΔП — среднее отклонение плотности воздуха от табличного в слое атмосферы от поверхности земли до стандартной высоты 800 *м* в процентах;

ΔТΔТ — среднее отклонение температуры воздуха от табличной в слое атмосферы от поверхности земли до стандартной высоты 800 *м* в градусах;

* Виртуальной температурой называется температура сухого воздуха, плотность и давление которого равны плотности и давлению фактически влажного воздуха.

НН — дирекционный угол направления среднего ветра (откуда дует) в больших делениях угломера;

СС — скорость среднего ветра в слое атмосферы от поверхности земли до стандартной высоты в *м/сек*;

$В_тВ_т$ — достигнутая высота температурного зондирования атмосферы (в *км*), выше которой данные об отклонении температуры экстраполированы;

$В_вВ_в$ — достигнутая высота ветрового зондирования атмосферы (в *км*), выше которой данные о ветре экстраполированы.

2. Знак минус, обозначающий отрицательные значения тех или иных данных, в бюллетене не помещается. Для обозначения отрицательных значений каких-либо данных к первой отведенной для этих данных цифре прибавляют условное число 5.

Пример. Отклонение давления атмосферы (три цифры): минус 3 записывается 503; минус 46 записывается 546.

Отклонение температуры или плотности воздуха (две цифры): минус 3 записывается 53; минус 12 записывается 62; минус 40 записывается 90.

Если отрицательное отклонение температуры, для которого отведены две цифры, достигает минус 50 и ниже, то в бюллетене помещают это отклонение без прибавления условного числа 5.

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО КОМАНДЕ «РАСЧЕХЛИТЬ УСТАНОВКУ»

Командир установки	Начальник радиолокационного приборного комплекса (1-й номер)	Оператор дальности (2-й номер)	Механик-водитель (3-й номер)
Командует: **«К МАШИНЕ, РАСЧЕХЛИТЬ УСТАНОВКУ»** Становится у правой гусеницы впереди ЗСУ и совместно с остальными номерами растягивает чехол общего покрытия	Выстраиваются впереди установки Развязывает веревку чехла общего покрытия. Становится у левой гусеницы впереди ЗСУ и совместно с остальными номерами растягивает чехол общего покрытия. Поднимается на башню по лобовой части корпуса установки. Принимает середину чехла от 3-го номера	Становится у правой гусеницы сзади ЗСУ и совместно с остальными номерами растягивает чехол общего покрытия	Становится у левой гусеницы сзади ЗСУ и совместно с остальными номерами растягивает чехол общего покрытия. Переходит на правую сторону ЗСУ и подает середину чехла 1-му номеру
Сворачивают чехол общего покрытия с правой стороны и укладывают его вдоль ЗСУ до середины установки			
Переходит на левую сторону и становится у левой гусеницы впереди ЗСУ	Принимает середину чехла от 3-го номера	Переходит на левую сторону и становится у левой гусеницы сзади ЗСУ	Переходит на левую сторону ЗСУ и подает середину чехла 1-му номеру
Сворачивают чехол общего покрытия с левой стороны и укладывают его вдоль до середины установки			

Командир установки	Начальник радиолокационного приборного комплекса (1-й номер)	Оператор дальности (2-й иомер)	Механик-водитель (3-й номер)
Поднимает на лобовую часть корпуса ЗСУ справа		Поднимает на кормовую часть ЗСУ справа	Поднимает на кормовую часть ЗСУ слева
Складывают чехол общего покрытия с правой стороны вдвое и укладывают его вдоль ЗСУ до середины установки.			
Складывают чехол общего покрытия с левой стороны вдвое и укладывают его вдоль ЗСУ до середины установки			
Совместно с 1-м номером складывает чехол общего покрытия спереди	Совместно с командиром установки складывает чехол общего покрытия спереди	Совместно с третьим номером складывает чехол общего покрытия сзади	Совместно со 2-м номером складывает чехол общего покрытия сзади. Сходит на землю и отстегивает ремни крепления чехла общего покрытия, откидывает защитный фартук
Плотно скатывают чехол и укладывают его на кормовую часть ЗСУ на место укладки.			
Скатанный чехол на антенну РЛС укладывать **запрещается!**			
Снимает чехол с антенны и укладывает его на чехол общего покрытия под ремни крепления	Становится на башне слева и отстегивает чехол пушки	Становится на башне справа и отстегивает чехол пушки	
Принимает от 1-го и 2-го номеров чехол пушки, укладывает его на чехол общего покрытия и крепит ремнями	Снимают чехол с пушки, складывают и передают его командиру установки		Помогает командиру установки закрепить чехлы
Командует: **«К МАШИНЕ»** Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО ГОТОВА»**	Выполняет команду **«К машине»**		

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО КОМАНДЕ «ОСМОТРЕТЬ УСТАНОВКУ»

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ОСМОТРЕТЬ УСТАНОВКУ»**	Поднимаются на башню по передней части корпуса ЗСУ		Проводит осмотр согласно приложению 12
	Снимает предохранительный щиток над ствольными коробками автоматов и кладет его на правую кормовую часть башни. Открывает крышку люка для посадки операторов и занимает свое место в башне.	Ключом отпирает замки люка для посадки операторов и крышек люков передних отсеков башни. Открывает и фиксирует планками крышки люков передних отсеков башни	
При повороте башни влево на 90° командует: **«СТОЙ».**	Расстопоривает башню и качающуюся часть пушки. Маховиками ручного наведения поворачивает башню влево до команды **«Стой»,** опускает качающуюся часть до сброса заглушек с пламегасителей. Отпирает люк командирской башенки. Поднимается на	Откидывает лебедку системы питания в боевое положение. Снимает правый малый подводящий рукав	
Откидывает лебедку системы питания в боевое положение. Снимает левый малый подводящий рукав и открывает крышку приемника левого нижнего автомата			

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	башню и становится на средний лист крышки башни. Взводит подвижные части левого нижнего автомата с помощью механизма ручной перезарядки, не ставя их на шептало электроспуска. Рукояткой перезаряжания надежно удерживает трос механизма в натянутом состоянии		

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Проверяет уровень жидкости в баке системы охлаждения стволов и масла в пополнительном бачке силовых приводов наведения. Убеждается в отсутствии подтекания жидкости и масла. Осматривает приемники автоматов и патронники каналов стволов. Убеждается, что автоматы не заряжены и командует: **«ГОТОВО»**	Поочередно с помощью механизма ручной перезарядки взводит подвижные части верхнего левого и правых верхнего и нижнего автоматов, не ставя их на шептало	Поочередно открывает крышки приемников и удерживает их в верхнем положении	
	По команде **«Готово»** резко опускает рукоятку перезаряжания и фиксирует ее в кронштейне	По команде **«Готово»** резко закрывает крышку приемника и убеждается в надежности ее фиксации в закрытом положении	
В предвидении стрельбы, убедившись в том, что автоматы разряжены, командует: **«ПРОТЕРЕТЬ СТВОЛЫ»**			
	Занимает свое место в башне и опускает качающуюся часть пушки вниз до упора	Вынимает шомпол из ЗИП пушки, соединяет отдельные колена между собой; укрепляет на шомполе чистую ветошь	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Осматривает пушку. Проверяет наличие, исправность и надежность крепления съемных деталей и механизмов пушки. Убеждается в отсутствии подтекания жидкости и масел в правом переднем отсеке башни. Снимает крышки патронных коробок и укладывает их на крышку башни. Осматривает патронные коробки, проверяет надежность работы пружин подавателей (или укладку патронных лент)	Поднимается на башню и поочередно, начиная с нижнего левого автомата, с помощью механизма ручной перезарядки взводит подвижные части и ставит их на шептало. Надежно удерживает подвижные части автомата до окончания протирки ствола. Опускает рукоятку перезаряжания и фиксирует ее в кронштейне и производит спуск подвижных частей автомата. Достает из чехла нужное количество колен антенны радиостанции и устанавливает антенну заданной высоты. Открывает и фиксирует крышку люка командирской башни	Поочередно, начиная с нижнего левого автомата, протирает каналы стволов. Укладывает шомпол на место и открывает вентиль пневмосистемы в правом переднем отсеке. Устраняет недостатки, обнаруженные командиром установки при осмотре пушки	
	Открывает три заслонки воздухопритоков под козырьками на правом и	Ставит на место крышки патронных коробок и малые подводящие ру-	

Комаидир установки	1-й иомер	2-й иомер	3-й номер
	левом бортовых листах башни и три заслонки воздуховыходов вентиляции на крыше башни. Осматривает антенну РЛС. Ставит на место предохранительный щиток над ствольными коробками автоматов	кава. Закрывает крышки люков передних отсеков башни и запирает их замками. Совместно с механиком-водителем проверяет работу фар и габаритных фонарей	
	.Занимают свои места в башне установки		
Включает бортовую сеть установки, радиостанцию и переговорное устройство. Надевает шлемофон и подключает его к нагрудному переключателю, входит в связь с экипажем и командиром взвода (батареи) Открывает колпак для защиты визирной головки	Надевает шлемофон и подключает его к нагрудному переключателю. Придает стволам угол 15—20°	Надевает шлемофон и подключает его к нагрудному переключателю. Открывает колпак для защиты головки визира-дублера и заслонки воздуховыходов шкафов Т-37, Т-40	
Рукояткой, расположенной над СРП, открывает заслонку воздуховыхода СРП. По щитку сигнализации ПАЗ проверяет открытие всех заслонок	Убеждается в надежности крепления блоков в шкафах Т-36, Т-44, Т-42 и антенной колонки.	Убеждается в надежности крепления блоков в шкафах Т-37, Т-40. Осматривает передние	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Осматривает передние панели блоков и ставит органы управления в исходное положение	панели блоков и ставит органы управления в исходное положение	
Убеждается в надежности крепления блоков и узлов: СРП, пульта командира, ТНА-2, радиостанции, шкафов Т-42 и Т-46. Осматривает передние панели блоков и ставит органы управления в исходное положение.	Проверяет визирное устройство и давление воздуха в баллонах системы пневмоперезарядки		
Командует: **«ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ»**	Докладывают: **«ОСМОТР ПРОИЗВЕДЕН, НЕДОСТАТКОВ НЕ ОБНАРУЖЕНО** (или **обнаружено то-то)»**		
	Убеждаются, что органы управления находятся в исходном положении согласно приложению 13		
	Докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	Докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**	Докладывает: **«ТРЕТИЙ ГОТОВ»**
Докладывает командиру взвода (батареи) о результатах осмотра: **«ТАКАЯ-ТО, ОСМОТР ПРОИЗВЕДЕН, НЕДОСТАТКОВ НЕ ОБНАРУЖЕНО** (или **обнаружено то-то)»**			

ОБЯЗАННОСТИ МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ ПО КОМАНДЕ «ОСМОТРЕТЬ УСТАНОВКУ»

а) По команде **«Осмотреть установку»** (перед выходом машины из парка) механик-водитель производит контрольный осмотр и обязан:

1. Проверить уровень масла в баке системы смазки двигателя машины по щупу-указателю, установленному внутри заливного патрубка. Полной заправке соответствует метка «42В». При уровне масла ниже метки «18Н» запуск двигателя запрещен.

2. Проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень воды (антифриза, нагретого до 80° С) должен быть на 90—100 *мм* ниже верха фланца заправочной горловины расширительного бачка. Уровень холодного антифриза — на 5—10 *мм* выше дна расширительного бачка.

3. Проверить положение крана системы подогрева воздуха, для чего открыть крышку люка над подогревателем. При температуре окружающего воздуха ниже +15° С кран должен быть «открыт» (рукоятка крана — в горизонтальном положении).

4. Проверить по щупу уровень масла:

— в картере двигателя ДГ-4 — уровень должен быть по метке «Много»;

— в редукторе СЭП — уровень должен быть по метке «В». Ниже метки «Н» работать запрещается.

5. Установить топливораспределительный кран подачи топлива в ГТД в положение «Передний бак» или «Задний бак» (отсек генератора).

6. Проверить уровень топлива в переднем топливном баке по щупу-указателю уровня, ввернутому во фланец топливного бака, а в заднем баке — по указателю топливомера на щитке механика-водителя. Полной заправке бака соответствует метка «П».

7. Убедиться, нет ли подтекания топлива, масла и охлаждающей жидкости в соединениях трубопроводов, из кранов и пробок и др.

8. Проверить исправность и надежность крепления буксирных тросов, шанцевого инструмента, брезента об-

щего покрытия, чехлов, ящиков ЗИП и другого оборудования, расположенного на машине. Убедиться в плотном закрытии всех люков, лючков и пробок на днище машины, а также заслонок воздухопритока, выхлопного патрубка ГТД и лючков подогревателя.

9. Проверить натяжение гусеничных цепей, состояние траков, пальцев и опорных катков.

10. В летних условиях эксплуатации проверить уровень воды в бачке стеклообматывателя по уровню воды в сливной трубке.

11. Проверить давление воздуха в баллоне воздушного запуска двигателя. Давление в полностью заряженном баллоне — 150 *кг/см²*. Минимально допустимое давление — 100 *кг/см²*.

12. Проверить действие рычагов, педалей, приводов управления механизмами.

13. Установить органы управления в исходное положение согласно приложению 13.

После включения питания проверить:

— напряжение каждой группы аккумуляторных батарей (напряжение должно быть 48—55 *в*, а каждой группы — 24—27,5 *в* соответственно, но не ниже 17 *в*);

— действие привода управления жалюзи;

— исправность фар, габаритных фонарей и освещение шкал контрольно-измерительных приборов щитка приборов механика-водителя, а также звукового сигнала;

— работу стеклоочистителей ветрового стекла, колпака и смотровых приборов;

— работу стеклообмывателя.

Запустить двигатель, соблюдая порядок прогрева, и проверить его работу на различных режимах, проверить работу контрольно-измерительных приборов (КИП), проверить, нет ли течи масла, топлива и охлаждающей жидкости в соединениях трубопроводов при работающем двигателе. Течи устранить, подтеки вытереть насухо. Движение не начинать, пока температура воды и масла при прогреве не достигнет летом +30° С, зимой +55° С.

Закончив осмотр, доложить командиру установки: **«ОСМОТР ПРОИЗВЕДЕН, НЕДОСТАТКОВ НЕ ОБНАРУЖЕНО** (или **обнаружено то-то)».**

б) На малых привалах выполнить объем работ при контрольном осмотре (кроме п. 3, 5, 7, 13) и дополнительно:

1. Проверить натяжение гусеничных цепей, состояние траков, пальцев, катков.

2. Проверить на ощупь нагрев коробки передач, ПМП, бортовых передач, направляющих колес.

3. Проверить, нет ли течи топлива, масла из систем двигателя машин и двигателя ДГ-4, охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя машины и смазки из агрегатов силовой передачи и гидроамортизаторов. Течи устранить, подтеки вытереть насухо.

4. Во время дождя или снега закрыть чехлом входной воздухоприток над радиатором во избежание скопления воды в эжекторе.

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО УСТАНОВКЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Перед каждым включением установки экипаж проверяет и устанавливает органы управления в исходное положение.

Командир установки проверяет и при необходимости устанавливает:

На пульте командира:

— переключатель «Ограничение углов» в положение «30°»;

— тумблер «Аварийная стрельба» (под крышкой) в положение «Выкл.»;

— тумблер «Шунт — СРП» в положение «СРП»;

— выключатель «Стрельба верхних авт.» в положение «Вкл.»;

— выключатель «Стрельба нижних авт.» в положение «Вкл.»;

— тумблер «Цель стрельбы» в положение выключено (вниз);

— тумблер «Командир — оператор» в положение «Командир»;

— тумблер «ПАН наземн.» в положение выключено (влево);

— тумблер «ГП авар.» в положение выключено (вниз);

— переключатель «Напряжен. фаз» в любое положение;

— тумблер «54в — 27в» в положение «54в»;

— тумблер «ГАГ» в положение выключено (вниз).

На счетно-решающем приборе (СРП):

— тумблер «Скорость» в положение «Вкл.»;

— тумблер «Питание 115» в положение «Выкл.»;

— тумблер «$\beta_у$, φ, $\tau_у$» в положение «Выкл.».

Внимание. Здесь и далее тумблер «$\beta_у$, φ, $\tau_у$» на блоке поправок СРП называется «Выход СРП»;

— тумблер «ЗУ» в положение «Выкл.»;

— тумблер «Упр» в положение «Вкл.»;

— тумблер «α» в положение «Вкл.»;

— на шкале «Установка целеуказ.» — любое положение;

— тумблер «Двиг. K_1» в положение «Вкл.»;
— тумблер «Двиг. β_y» в положение «Вкл.»;
— тумблер «Вентиляция СРП» в положение «Выкл.»;
— на шкале поправок Δv_0 % «0»;
— рукоятки механизмов корректуры блоков «φ» и «β_y и K_1» в положение «0».

На радиостанции Р-123:

— тумблер «Питание вкл. — Выкл.» в положение «Выкл.»;

— тумблер «Шкала вкл. — Выкл.» в положение «Выкл.»;

— переключатель «Дуплекс — симплекс — Д. прием» в положение «Симплекс»;

— ручку «Громкость» в настроенное положение;
— ручку «Шумы» вправо до упора;

— ручку «Установка частоты» в положение, соответствующее рабочей частоте;

— крышку барабана «Откр. — Закр.» в положение «Закр.»;

— переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение «Фиксир. волны»;

— ручку «Настройка антенны» в настроенное и зафиксированное положение;

— переключатель «Работа — Контроль напряжений» в положение «Работа I»;

— тумблеры переключения поддиапазонов фиксированных волн в положения, соответствующие установленным волнам.

На шкафу Т-44. Тумблер «Работа I — Тренировка — Работа II» в положение «Работа II».

На панели блока усилителей гидроприводов Т-39М. Тумблер «Вкл. — Выкл.» в положение «Вкл.».

На панели блока питания Т-54:

— тумблер «1 ряд — 2 ряд» в положение «2 ряд»;

— переключатель измерительного прибора в положение «Выкл.».

На рентгенметре ДП-3Б. Ручку переключателя поддиапазонов в положение «Выкл.».

На щитке сигнализации ПАЗ. Переключатель «Проверка ламп — Проверка ПП-3» в положение «Проверка ламп».

На командирской башенке:

— выключатель «Вкл. — Откл.» освещения командирской башенки в положение «Откл.»;

— выключатель «Вкл. — Откл.» подсветки шкалы командирской башенки в положение «Откл.»;

— выключатель «Вкл. — Откл.» питания ТКН-1Т в положение «Откл.»;

— рукоятку переключения редуктора горизонтального наведения «Ручн. — Сил.» в положение «Ручн.».

Начальник радиолокационного приборного комплекса (1-й номер) проверяет и при необходимости устанавливает:

На визирном устройстве:

— рукоятку увеличения «Визир $2^{\times}$ — $6^{\times}$» в положение «$2^{\times}$»;

— рукоятку переключения «Визир — Думблер» в положение «Визир»;

— рукоятку увеличения «Дублер $2^{\times}$ — $6^{\times}$» в положение «$2^{\times}$»;

— рукоятку смены сеток «Сетки» в положение, соответствующее сетке с перекрестием «+»;

— ручку реостата «Светло — Темно» в положение, соответствующее необходимой яркости подсветки перекрестия;

— рукоятку «Светофильтры» в положение, удобное для наблюдения.

На шкафу Т-36:

— тумблер «Кнопка — Педаль» в положение «Кнопка»;

— тумблер «ГОН — Выкл.» в положение «ГОН»;

— тумблер «Вкл. ЗУ — Выкл. ЗУ» в положение «Выкл. ЗУ»;

— ручку «Фокус» в настроенное положение;

— переключатель «Масштаб 10—15—20» в положение «15»;

— ручку «Яркость» в крайнее левое положение;

— тумблер «Подсвет» в положение «Вкл.»;

— тумблер «Полуавт. — Авт. ГП» в положение «Авт. ГП»;

— ручку «Усиление приемника» в крайнее правое положение;

— ручку «Ширина сектора» в утопленное (до упора) положение;

— ручки «Полуавт. АЗ», «Полуавт. УМ» в утопленное (до упора) положение;

— рукоятки управления блока Т-55 в нерабочее положение.

На антенной колонке Т-2:

— рукоятку «Стопорение антенны» в положение «Расстоп.»;

— тумблер «Питание ВПК» в положение «Выкл.»;

— тумблер «Питание Двигат. К, Δq» в положение «Выкл.»;

— тумблер «Питание Двигат. β, ε, $\Delta\varepsilon$» в положение «Выкл.»;

— фиксаторы «К», «Δq», «β», «ε», «$\Delta\varepsilon$» в положение «Расстоп.».

На панели блока усилителей системы подстройки частоты Т-35:

— тумблер включения АПЧ «Вкл. — Выкл.» в положение «Вкл.»;

— тумблер «Баланс МУ — Работа — Баланс ФЧВ» в положение «Работа».

На пульте управления ПАЗ:

— тумблер «Вкл. вентил. — Откл.» в положение «Откл.»;

— тумблер «ПАЗ Автомат.— Ручное» в положение «Автомат.»;

— автомат защиты сети «Авар. освещ.» в положение «Вкл.»;

— автомат защиты сети «ТКН — 1Т» в положение «Вкл.»;

— автомат защиты сети «ПАЗ» в положение «Вкл.».

На панели блока питания Т-52:

— переключатель измерительного прибора в положение «Выкл.»;

— рукоятку переключения режимов наведения пушки по вертикали «Маховик — Силовая» в положение «Маховик»;

— рукоятку стопора пушки «Стопор — Наводка» в положение «Наводка»;

— качающуюся часть пушки на величину угла возвышения до сброса заглушек с пламегасителей;

— стопор башни в положение «Отстопорено» (рукоятка уплотнения погона башни повернута в сторону сиденья оператора поиска — наводчика, маховик стопора

повернут против часовой стрелки до отказа и зафиксирован защелкой);

— на щитке управления компрессором тумблер «Манометры» в положение «Вкл.», тумблер «Компрессор» при давлении менее 56 *кг/см*^{2} в положение «Вкл.».

2-й номер (оператор дальности) проверяет и при необходимости устанавливает:

На панели блока индикатора дальности Т-23. Переключатель рода работы индикатора дальности в положение «I».

На пульте шкафа Т-37:

— тумблер «Вобуляция» в положение «Выкл.» (вниз);

— тумблер «ШТ — СЦ» в положение «ШТ»;

— тумблер «Пеленг — Поиск» в положение «Поиск»;

— тумблер «УУС — Строб» в положение «Строб»;

— тумблер «II режим — I режим» в положение «I режим»;

— переключатель «СМ1, СМ2, СМ3» в любое положение;

— тумблер «Ток генер. — Ток выпр.» в положение «Ток генер.»;

— ручку «Регул. тока генер.» в крайнее левое положение;

— тумблер «Накал — Выкл.» в положение «Выкл.»;

— тумблер «Анодное выкл.» в положение «Выкл.»;

— ручку «Частота компенсации» в настроенное положение;

— тумблер «Подстройка частоты Ручн. — Автом.» в положение «Ручн.»;

— ручку «Подстройка частоты» в настроенное положение.

На панели блока механизмов дальности Т-22:

— тумблер «Автозахват — Выкл.» в положение «Выкл.»;

— переключатель «Контроль — Работа — Баланс ДМ — Баланс УПТ» в положение «Работа»;

— ручки «Усиление», «Симметр. точно», «Обр. связь» в настроенное положение (по формуляру);

— на шкале дальности 2400 *м*.

На панели блока выделения сигнала ошибки Т-14. Потенциометры «Усиление авт. АЗ», «Усиление авт. УМ», «Усиление авт.» в настроенное положение (по формуляру).

На панели блока черезпериодной компенсации Т-19. Тумблер «Работа — Контроль I» в положение «Работа».

На панели блока сопровождения по угловым координатам Т-13:

— потенциометры «Обр. связь» по азимуту и углу места в настроенное положение (по формуляру);

— переключатель режима работы блока в положение «Работа».

На панели блока перестройки частоты повторения и видеоусилителей Т-27:

— тумблер «Работа — Контроль» в положение «Работа»;

— на блоке Б-2 переключатель контрольного прибора под сиденьем оператора дальности в положение «Выкл.» (вверх);

— вентиль подачи воздуха в РПК в положение «Открыт».

Механик-водитель проверяет и при необходимости устанавливает:

На щитке приборов механика-водителя:

— ручки автоматов защиты сетки: «Питание подогреват.», «Общее питание машины», «Питание стеклоочистителя», «Питание приборов» в положение «Вкл.» (вверх);

— кнопки термобиметаллических предохранителей — «ГТД-1», «ГТД-2», «Питание потребител.», «Подготовка запуска», «Питание стартера», «Цепь ТНА-2», «Аварийное освещение» в утопленное положение;

— переключатель светомаскировочного устройства фар, «Фары ТВН-2» и три тумблера «Питание стеклооч.» в положение «Откл.» (в сторону механика-водителя);

— переключатель проверки цепи питания ПП-3 в положение влево до упора (выключено);

— два тумблера под заслонкой «Отключ. генерат.» и «Автомат. зап. ГТД» в верхнее положение (включено).

Внимание. Во время занятий, тренировок и при техническом обслуживании тумблеры «Отключ. генерат.», «Автомат зап. ГТД» ставить в нижнее положение (выключено);

— три тумблера «Клапан подогрев.», «Питание вент. помпы», «Подогрев часов» в положение «Откл.» (в нижнее положение);

— переключатель режима работы электродвигателя «ОВС I режим — II режим» в среднее положение (выключено);

— ручку переключателя света «Фара» в утопленное и повернутое вправо до упора положение (выключено);

— колпачки сигнальных ламп в левое положение до легкого упора.

Примечания: 1. Положение остальных тумблеров не изменять.

2. Стрелка вольтметра при выключенном питании должна стоять на «0».

На блоке питания ТВН-2. Тумблер включения питания в положение «Выкл.».

На регуляторе температуры стеклообогревателя. Тумблер в положение «Выкл.».

На пульте управления ТНА-2. Тумблеры «Преобраз.» и «Система» в нижнее положение (выключено).

На плафоне. Тумблер в положение «Выкл.».

Положение кранов, рычагов, заслонок должно быть:

— ручка крана забора топлива в ГТД в положении «Задний бак» (при наличии ГТД);

— ручка переключения крана системы питания двигателя машины топливом в положение «Передний бак» (табличка переключения крана находится под ручкой крана);

— кран слива топлива из гидропневмоаккумулятора закрытый (завернутый по часовой стрелке до отказа);

— краник обмыва стекла смотровых приборов в положении «Закрыто» (табличка находится под ручкой крана);

— вентиль воздушного баллона и ручка крана редуктора завернуты по часовой стрелке до упора;

— рукоятка включения редуктора СЭП (справа сзади сиденья механика-водителя) в положении «Вкл.» (крайнее заднее положение);

— рукоятка привода ручной подачи топлива в заднем крайнем положении;

— рычаг переключения передач в нейтральном положении;

— защелка педали горного тормоза на 2-й или 3-й зуб гребенки, при этом блокируется педаль главного фрикциона.

Заслонка ПАЗ:

— приточная и вытяжная в закрытом положении (соответственно горят сигнальные лампы при закрытом люке водителя);

— заслонка опоры башни в открытом положении (открыть люк сзади сиденья механика-водителя и утопить рычаг заслонки опоры башни вниз до фиксированного положения, сигнальная лампа при этом не горит);

— жалюзи дизеля закрыты (при нажатии рычага тумблера «Жалюзи дизеля» вниз загорается сигнальная лампа «Жалюзи дизеля»);

— крышка люка механика-водителя в среднем или закрытом положении (при этом сигнальная лампа не горит).

Внимание. После мойки машины снять чехол с воздуховыхода генератора ПГС2-14А.

На щитке приборов механика-водителя при включенном питании:

— показания вольтметра должны быть 48—55 *в*; при нажатии кнопки «Цепь +27 *в*» или «Цепь —27 *в*» =24—27,5 *в*, но не ниже 17 *в*;

— термометр «Газы» должен показывать температуру газов в выхлопном патрубке при работающем ГТД;

— термометры «Масло» системы смазки ГТД, «Масло» системы смазки дизеля «Котел», «Вода» должны показывать температуру в системах;

— указатель уровня топлива должен показывать уровень топлива в заднем баке.

На автомате АС-2 при включенном питании. Две сигнальные лампы красного цвета должны гореть в полнакала, в окне автомата цифра «3» показывает количество заряженных баллонов ППО.

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ ЗАГРУЗКЕ БОЕПРИПАСОВ

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер

1. С транспортно-заряжающей машины

Для загрузки боеприпасов ТЗМ устанавливается задним бортом к одному из бортов ЗСУ на расстоянии 1—1,2 *м*. При этом продольная ось ТЗМ должна проходить через ось вращения башни. Тент с ТЗМ должен быть снят

Командует: **«ЗАГРУЗИТЬ БОЕПРИПАСЫ»**	Поднимает стволы на 45—50°. Поворачивает башню вправо (влево) на 90° в сторону ТЗМ и стопорит ее		Проверяет, чтобы общее питание машины было отключено
Поднимается на башню, открывает и фиксирует планкой крышку правого отсека башни	Поднимается на башню, отпирает замки крышек люков передних отсеков башни. Открывает и фиксирует планкой крышку левого отсека башни. Достает из ЗИП пушки крючок для продвижения ленты по рукавам и лоткам	Занимает место на ТЗМ у задней стенки коробки боекомплекта № 3	Оставляет рабочее место, поднимается на ТЗМ и становится у переднего борта кузова
Снимают крышки патронных коробок и кладут их на башню. Снимают малые подводящие рукава и укладывают их на крышу башни		Освобождают защелки и цапфы крышек, открывают крышки всех коробок боекомплекта. Подготавливают коробки боекомплекта № 1, 4 для вы-	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
		грузки из них боеприпасов, закрепляют лебедки на их крышках. Крышки коробок боекомплекта № 1, 4 задними концами кладут на лобовые листы башни	
Становится на корпус установки напротив правой патронной коробки	Становится на корпус установки у правого лобового листа башни		Снимает первый патрон с защелки, расположенной на задней стенке коробки № 4, руками продвигает конец ленты до звездочек лебедки
Принимает патронную ленту от 1-го номера и укладывает ее в наружный отсек правой патронной коробки по схеме, прикрепленной на внутренней стороне крышки люка переднего отсека башни, снарядами во внутрь установки	Принимает патронную ленту с желоба крышки и подает ее командиру установки. Удерживает ленту от ударов и помогает командиру установки	Начало ленты (звеном вниз) продвигает под звездочки лебедки и, вращая рукоятку лебедки, подает ленту по желобу крышки 1-му номеру. Лебедкой подает ленту на ЗСУ	Помогает 2-му номеру, руками продвигая ленту из ячеек коробки к лебедке
		Одновременно с подачей ленты проверяют правильность ее набивки патронами с ОФЗИ и БЗТ снарядами. Осматривают патроны и звенья. Особое внимание обращают на исправность и целесообразность взрывателей, гильз, звеньев, на чистоту патронов и звеньев, следят, чтобы один из фиксаторов звена находился в кольцевой проточке гильзы, а другой, имеющий форму крючка, упирался в задний торец гильзы. Проверяют надежность сцепления звеньев между собой	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
		Отсчитывает 520 патронов и приспособлением для сцепления и расцепления патронной ленты расцепляет ленту	
После окончания укладки ленты в наружный отсек патронной коробки заправляют ленту в большой подводящий рукав и вводят ее в лоток до упора в подающие пальцы автомата, при необходимости используют крючок для продвижения ленты			Если в коробке боекомплекта остались боеприпасы, то конец ленты последним патроном цепляет за защелку, расположенную на задней стенке коробки
Ставит на место крышку большой патронной коробки	Ставит на место правый малый подводящий рукав		
Аналогичным образом укладывают ленту во внутренний отсек патронной коробки. Заправляют ленту в подводящий рукав и лоток		Устанавливают коробку боекомплекта № 3 в положение выгрузки из нее боеприпасов. Снимают лебедку с крышки коробки боекомплекта № 4 и устанавливают ее на крышку коробки № 3. Далее действуют в порядке, изложенном при выгрузке боеприпасов из коробки боекомплекта № 4	
	Ставит на место крышку малой коробки	Отсчитывает 480 патронов и расцепляет ленту	
Занимают места на корпусе установки у левого переднего отсека башни, укладывают патронные ленты в наружный и внутренний отсеки левой патронной коробки, заправляют их в подводящие рукава и лотки в таком же порядке, как и при загрузке боеприпасов в патронную коробку правого отсека		Занимают места у коробки боекомплекта № 2 и действуют в порядке, как и при загрузке боеприпасов из коробок боекомплекта № 4 и 3. Совместно с водителем ТЗМ снимают лебедки с крышек коробок № 2 и 3. Освобождают цапфы всех крышек, переворачивают крышки и устанав-	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Укладывает в сумку ЗИП пушки крючок для продвижения ленты. Закрывает крышки люков передних отсеков башни и запирает их замками	ливают их на соответствующие коробки боекомплекта. Закрепляют крышки защелками и высаживаются из ТЗМ	
Занимает свое место в башне, устанавливает на счетчиках количество патронов, имеющееся в патронных коробках для каждого автомата. Докладывает: **«БОЕПРИПАСЫ ЗАГРУЖЕНЫ»**	Занимает свое место в башне. Расстопоривает башню и маховиком горизонтального наведения устанавливает ее по ходу машины. Докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	Занимает свое место в башне и докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**	Занимает свое место в отделении управления и докладывает: **«ТРЕТИЙ ГОТОВ»**

2. С земли (при отсутствии ТЗМ)

Для загрузки боеприпасов с земли ЗСУ устанавливают на расстоянии 1—1,5 *м* от места хранения снаряженных патронных лент так, чтобы продольная ось установки была параллельна патронам в лентах. Патронные ленты в местах хранения должны быть уложены в четыре ряда, длина и высота которых зависят от количества (запаса) хранящихся боеприпасов

Командует: **«ЗАГРУЗИТЬ БОЕПРИПАСЫ»**	Поднимает стволы на 45—50°. Поворачивает башню вправо (влево) на 90° в сторону места хранения патронных лент и стопорит ее		Проверяет, чтобы общее питание машины было отключено. Оставляет свое рабочее место

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Поднимается на башню, открывает и фиксирует крышку правого отсека башни. Откидывает правую лебедку системы питания в боевое положение	Поднимается на башню, отпирает замки крышек люков передних отсеков башни. Откидывает лебедку системы питания в боевое положение. Достает из ЗИП пушки крючок для продвижения ленты по рукавам и лоткам	Занимает место у крайнего ряда с патронной лентой	Становится с другой стороны крайнего ряда с патронной лентой лицом к 2-му номеру
Становится на корпус установки, напротив правой патронной коробки	Становится на корпус установки так, чтобы удобно было работать правой лебедкой системы питания автоматов. Принимает ленту от 2-го номера, вводит ее звеном в ручки на корпусе лебедки и укладывает на звездочки лебедки. Левой рукой прижимает конец ленты к корпусу лебедки, а правой поворачивает ручку лебедки и подает ленту для укладки в патронную коробку	Берет ленту за крайние патроны, поднимает ее и подает 1-му номеру (звеном вниз). Не допускает резких ударов патронами о башню. Удерживает ленту и помогает подавать ее на установку	Помогает 2-му номеру, подтягивает и удерживает ленту

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Подтягивает ленту и укладывает ее в наружный отсек патронной коробки по схеме, прикрепленной на внутренней стороне крышки отсека, снарядами внутрь установки		Одновременно с подачей ленты на установку проверяют правильность ее набивки патронами с ОФЗТ и БЗТ снарядами. Осматривают патроны и звенья. Особое внимание обращают на исправность взрывателей, гильз, звеньев, на частоту патронов и звеньев; следят, чтобы один из фиксаторов звена находился в кольцевой проточке гильзы, а другой, имеющий форму крючка, упирался в задний торец гильзы. Проверяют надежность сцепления звеньев между собой	
После окончания укладки ленты в наружный отсек патронной коробки заправляют ленту в большой подводящий рукав и вводят ее в лоток до упора в подающие пальцы автомата, при необходимости используют крючок для продвижения ленты		Отсчитывает 520 патронов и приспособлением расцепляет ленту	
Ставит на место большую крышку патронной коробки	Ставит на место правый малый подводящий рукав		
Аналогичным образом укладывают патронную ленту с 480 патронами во внутренний отсек правой патронной коробки			
Заправляют ленту в подводящий рукав и вводят ее в лоток до упора в падающие пальцы верхнего автомата; при необходимости используют крючок для продвижения ленты			
Занимают места на корпусе установки у левого переднего отсека башни			

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер

Загружают патронные ленты в наружный и внутренний отсеки левой патронной коробки, заправляют их в подводящие рукава и лотки в таком порядке, как и при загрузке боеприпасов в правую патронную коробку

	Ставит на место малую крышку левой патронной коробки. Устанавливает в походное положение левую лебедку системы питания. Укладывает в сумку ЗИП пушки крючок для продвижения ленты. Закрывает крышку левого отсека и запирает замками крышки люков левого и правого отсеков башни. Занимает свое место в башне. Расстопоривает башню и маховиком горизонтального наведения устанавливает ее по ходу машины. Докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	Поднимается на башню, ставит на место малую крышку правой патронной коробки. Устанавливает в походное положение правую лебедку системы питания. Закрывает крышку люка правого отсека башни. Занимает свое место в башне и докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**	Занимает свое место в отделении управления и докладывает: **«ТРЕТИЙ ГОТОВ»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Занимает свое место в башне, устанавливает на счетчиках «Остаток патронов», количество патронов, имеющихся в патронных коробках для каждого автомата. Докладывает: **«БОЕПРИПАСЫ ЗАГРУЖЕНЫ»**			

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ДГ-4 И ВКЛЮЧЕНИЕ СЭП

По команде командира установки **«Запустить турбину»** механик-водитель запускает ГТД в следующем порядке:

1. Нажимает кнопку «Включение питания» на щитке приборов (если питание не было включено).

2. Подает предупредительный звуковой сигнал.

3. Производит холодную прокрутку, для чего нажимает кнопку «Холодная прокрутка» на щитке приборов и держит ее до достижения 600—800 *об/мин* по тахометру (слева на щитке приборов), но не более 8—10 *сек*, после чего отпускает кнопку, при этом должны загореться сигнальные лампы: бесцветная «Откр. засл.», синяя «Стартер ГТД», зеленая «ГТД».

При нажатой кнопке «Холодная прокрутка» проверяет:

— напряжение аккумуляторных батарей, для чего нажимает кнопку «ЦЕПЬ +27 *в*»; напряжение при работе стартера не должно падать ниже 20 *в*;

— давление масла по манометру «Масло» (слева на щитке приборов) должно быть не менее 0,2 *кг/см*^{2}.

После опускания кнопки «Холодная прокрутка» должны погаснуть сигнальные лампы: синяя «Стартер ГТД» и зеленая «ГТД». Если при первой холодной прокрутке давление масла по манометру «Масло» ниже 0,2 *кг/см*^{2}, то вновь производит холодную прокрутку. Разрешается производить не более трех холодных прокруток.

4. Нажимает кнопку «Пуск ГТД» и сразу же отпускает ее (кнопка «Пуск ГТД» находится под заслонкой).

При запуске:

— загораются сигнальные лампы: синяя «Стартер ГТД» и зеленая «ГТД»;

— при 500—800 *об/мин* воспламеняется паровоздушная смесь в двигателе, что сопровождается легким хлопком, появлением факела пламени до 1 *м*, дыма на выхлопе и повышением температуры по термометру «Газы ГТД»;

— при достижении 1400—1800 *об/мин* гаснут сигнальные лампы: бесцветная «Откр. засл.» и синяя «Стартер ГТД».

5. Следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, на которых должно быть:

— 3850—4100 *об/мин* допускается кратковременный (не более 10 *сек*) заброс до 4300 *об/мин*;

— установившаяся температура выхлопных газов не более 550° С, допускается кратковременное (не более 5 *сек*) увеличение температуры до 650° С;

— при номинальном числе оборотов давление масла в системе двигателя ДГ-4 не менее 0,3 *кг/см*^{2}.

При загорании зеленой сигнальной лампы «Генератор» (загорается при 3800 *об/мин* по тахометру) докладывает: **«ЕСТЬ ТОК ГЕНЕРАТОРА».**

После включения БПС (загорается зеленая сигнальная лампа «Преобраз.») контролирует работу ГТД и СЭП.

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

(к ст. 211)

КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ГТД И СЭП

При работе ГТД и БПС горят зеленые сигнальные лампы «Генератор» и «Преобраз.»; при этом показания контрольно-измерительных приборов должны находиться в следующих пределах:

— по тахометру не менее 3850 и не более 4100 *об/мин*;

— температура выхлопных газов по термометру «Газы» не более 550° С;

— температура масла по термометру «Масло» не более 110° С;

— давление масла в системе смазки двигателя ДГ-4 не менее 0,3 *кг/см²* и масла в редукторе СЭП по манометру «Ред. СЭП» не менее 0,5 *кг/см²* и не более 2,5 *кг/см²* в холодном редукторе; при прогреве допускается снижение давления до 0,15 *кг/см²*;

— напряжение по вольтметру 54—57 *в*.

При резком изменении нагрузки допускается кратковременное (не более 5 *сек*) повышение числа до 4300 *об/мин* и падение их до 3700 *об/мин*.

При нормальной работе шум двигателя должен быть ровным, высокого тона. Допускается легкое дымление на выхлопе.

Не допускается помпаж, обычно сопровождаемый клубами черного дыма на выхлопе и резкими колебаниями числа оборотов двигателя.

При нарушении нормальной работы ГТД или отклонении показаний контрольно-измерительных приборов от указанных пределов механик-водитель останавливает двигатель, нажав кнопку «Стоп ГТД», предварительно запустив двигатель машины.

Поддерживает не менее 1500 *об/мин*.

При необходимости аварийной остановки двигателя ДГ-4 выключает тумблер «Отключ. автомат. зап. ГТД» (под заслонкой) и нажимает кнопку «Стоп ГТД». В этом случае БПС продолжает работу от аккумуляторных батарей (при неработающем дизеле), что разрешается делать только в условиях боевой обстановки в течение нескольких минут.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ МАШИНЫ И ВКЛЮЧЕНИЕ СЭП. ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ЛЕТОМ

По команде **«Запустить дизель»** механик-водитель запускает двигатель машины в следующем порядке:

1. Производит прокачку топливной системы (запуск холодного двигателя после длительной его стоянки), для чего:

— ставит топливно-распределительный кран в положение «Передний бак» или «Задний бак» (основным баком для питания двигателя машины является «Передний бак»);

— удаляет воздух из топливозакачивающего насоса, для чего открывает «Кран слива из насоса», нажимает кнопку «Включение питания» на щитке приборов (если оно не было включено), нажимает кнопку «Насос топлива» на щитке приборов и держит ее до тех пор, пока давление в гидропневмоаккумуляторе не повысится до 3—4 *кг/см*^{2} по манометру «Топливо», после выхода топливозакачивающего насоса на режим (звук работы насоса глухой) закрывает «Кран слива из насоса»;

— включает электромагнитный клапан, переведя тумблер «Клапан прокачка» в положение «Вкл.» (верхнее положение) и держит его включенным, пока давление в гидропневмоаккумуляторе не снизится до 1 *кг/см*^{2}. Операцию прокачки системы выполнить два раза;

— выключает тумблер «Клапан прокачка».

2. Запускает двигатель машины, для чего:

— убеждается, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении;

— подает предупредительный сигнал;

— включает маслозакачивающий насос, нажав кнопку «Насос масла» на щитке приборов; давление масла в системе двигателя должно быть не менее 3 *кг/см*^{2} по манометру «Масло» (кнопку насоса держать нажатой не более 30 *сек*, повторное включение насоса допускается не ранее чем через 25—30 *сек*);

— не включая маслозакачивающего насоса, выжимает педаль главного фрикциона, нажимает на педаль подачи топлива и включает стартер, нажав кнопку «Включение стартера», при этом загорается красная сиг-

нальная лампа на щитке приборов (кнопку «Включение стартера» следует держать не более 5 *сек*, повторное включение стартера разрешается производить не ранее чем через 15 *сек* после полной остановки двигателя);

— с началом работы дизеля отпускает кнопки включения стартера и маслозакачивающего насоса, плавно отпускает педаль главного фрикциона и педаль подачи топлива, одновременно устанавливает рукояткой ручной подачи топлива минимально устойчивые обороты холостого хода (500—600 *об/мин* по тахометру).

После отпускания кнопки «Включение стартера» красная сигнальная лампа должна погаснуть. (Если лампа продолжает гореть, двигатель немедленно остановить, выключить питание бортовой сети, выяснить причину неотключения стартера.)

Если с помощью стартера механик-водитель не смог запустить двигатель, то он запускает двигатель воздушным пусковым устройством, для чего:

— подготавливает двигатель к запуску в порядке, изложенном ранее (если он не был подготовлен к запуску);

— открывает до отказа запорный вентиль воздушного баллона, давление воздуха в баллоне должно быть не менее 100 *кг/см*^{2};

— включает маслозакачивающий насос и прокачивает масло в системе смазки двигателя до давления не менее 3 *кг/см*^{2} по манометру «Масло»;

— не включая маслозакачивающего насоса, выжимает педаль главного фрикциона, нажимает на педаль подачи топлива и быстро открывает кран-редуктор воздухопуска, повернув его рукоятку примерно на 1,5 оборота против хода часовой стрелки;

— с началом работы двигателя сразу же закрыть кран-редуктор воздухопуска, отпустить кнопку маслозакачивающего насоса, плавно отпустить педаль главного фрикциона и педаль подачи топлива, одновременно устанавливает рукояткой ручной подачи топлива минимально устойчивые обороты холостого хода (500—600 *об/мин*), после чего закрывает вентиль воздушного баллона.

При затруднении запуска двигателя стартером производит его запуск комбинированным методом, для чего подготавливает двигатель к запуску и включает стартер одновременно с открытием крана редуктора воздухопус-

ка. С началом работы двигателя все последующие операции выполняет в порядке, указанном ранее.

После запуска прогревает двигатель в следующем порядке:

1. Проверяет показания контрольно-измерительных приборов. В первые минуты работы двигателя давление масла в системе обычно бывает значительно выше, чем после прогрева, и может достигать 13 *кг/см²*. Давление масла прогретого дизеля должно быть не менее 2 *кг/см²* при 600 *об/мин*.

2. Прогревает двигатель на холостых оборотах:

— 600—800 *об/мин* до достижения температуры масла +10° С;

— 1000—1100 *об/мин* до достижения температуры масла и охлаждающей жидкости +30° С.

При достижении температуры масла +30° С увеличивает обороты до 1500—1750 *об/мин*, при этом:

— сигнальная лампа «Генератор» горит;

— напряжение генератора равно 54—57 *в* (27—28,5 *в* каждой половине генератора);

— давление масла в редукторе СЭП составляет холодного 0,5—2,5 *кг/см²*, горячего не ниже 0,15 *кг/см²*;

— вентилятор отсоса газов из отсека АКБ работает нормально, докладывает командиру установки: **«ЕСТЬ ТОК ГЕНЕРАТОРА»**.

После включения преобразователя на щитке приборов должны загореться сигнальные лампы: зеленая «Преобраз.» и желтая «Преобраз. диз.», поддерживает обороты в пределах 1500—1750 в минуту. На 1800—1900 *об/мин* работать не рекомендуется.

Во время движения при включенном БПС (горит желтая лампа «Преобраз.») не допускать снижения оборотов дизеля ниже 1500 *об/мин*; допускается снижение оборотов до 600—800 *об/мин* только при переключении передач и при трогании с места. Переключение передач в этом случае надо производить быстро.

Запуск дизеля зимой

При температуре окружающего воздуха +5° С и ниже механик-водитель запускает дизель в следующем порядке:

1. Открывает два лючка на левом бортовом листе кор-

пуска машины для выхода продуктов сгорания из котла подогревателя.

2. Выключает редуктор СЭП, установив рукоятку редуктора в переднее положение.

3. Разогревает двигатель машины при помощи пускового подогревателя, устанавливая топливораспределительный кран в положение «Передний бак» или «Задний бак», для этого:

— закрывает жалюзи воздухопритока, для чего тумблер «Жалюзи дизеля» ставит в положение «Закр.» и держит его до загорания бесцветной сигнальной лампы (4—5 *сек*), затем отпускает;

— нажимает кнопку «Насос топлива» и создает давление в гидропневмоаккумуляторе 7—9 *кг/см*^{2} по манометру «Топливо»;

— переводит тумблер «Свеча — форсунка» на щитке приборов в положение «Форсунка» и держит одну минуту, затем переводит его в положение «Свеча»; включает тумблер «Клапан подогрев.» (загорается бесцветная сигнальная лампа) и через 1—2 *сек* включает тумблер «Питание вент. помпы» (загорается бесцветная сигнальная лампа); тумблер «Свеча — форсунка» в положении «Свеча» держит не более 30 *сек*, после чего отпускает; при температуре окружающего воздуха —25° С и ниже вновь переводит тумблер «Свеча — форсунка» из положения «Свеча» в положение «Форсунка» на 1,5—2 *мин* (для стабилизации процесса горения топлива в котле подогрева), затем отпускает его;

— контролирует работу подогревателя по термометрам «Котел» и манометру «Топливо»; при резком повышении температуры жидкости в котле подогрева (выше 105° С по термометру «Котел») прекращает работу подогревателя, для чего переводит тумблер «Клапан подогрев.» в положение «Откл.», при этом гаснет бесцветная сигнальная лампа, через 1 *мин* выключает тумблер «Питание вент. помпы» (гаснет бесцветная сигнальная лампа), затем вновь производит запуск подогревателя в порядке, изложенном ранее;

— включением топливозакачивающего насоса поддерживает давление в гидропневмоаккумуляторе в пределах, обеспечивающих бездымное горение топлива в котле подогрева;

— прекращает работу подогревателя, когда температура охлаждающей жидкости по термометру «Вода» достигнет 90—95° С.

В случае неисправности подогревателя перед запуском двигателя машины заполняет систему охлаждения низкозамерзающей жидкостью, нагретой до температуры не ниже 90° С.

4. После разогрева двигателя производит прокачку масляной системы, кратковременными включениями маслозакачивающего насоса, создает давление в системе смазки двигателя по манометру «Масло» не менее 3 *кг/см*^{2}; проворачивает стартером коленчатый вал на несколько оборотов (без подачи топлива), а затем запускает двигатель в порядке, изложенном ранее.

5. Прогревает двигатель на холостых оборотах:

— 600—800 *об/мин* до достижения температуры масла +10° С;

— 1200—1600 *об/мин* до достижения температуры масла и охлаждающей жидкости +55° С.

6. После прогрева останавливает двигатель, включает редуктор СЭП и вновь запускает двигатель.

КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ДИЗЕЛЯ И СЭП

После прогрева дизеля разрешается запускать преобразователь и начинать движение на первой передаче, когда температура охлаждающей жидкости и масла достигнет: летом +30° С, зимой +55° С. Полную нагрузку на двигатель разрешается давать после его окончательного прогрева.

Во время движения механик-водитель должен следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, состоянием и профилем пути, подбирая соответствующий режим работы двигателя. Эксплуатационные обороты двигателя машины 1500—1750 *об/мин.* При этом показания контрольных измерительных приборов должны быть в следующих пределах:

— давление масла в системе смазки двигателя — 6—11,5 *кг/см*^{2};

— температура масла: номинальная — 80—90° С, кратковременно допустимая — 110° С, минимальная — 65° С;

— температура охлаждающей жидкости: номинальная — 70—90° С, кратковременно допустимая — 105° С, минимальная — 65° С;

— давление масла в редукторе СЭП: в непрогретом — 0,5—2,5 *кг/см*^{2}; в прогретом — не менее 0,15 *кг/см*^{2}.

СЭП функционирует нормально, если на щитке приборов горят следующие сигнальные лампы: зеленая «Генератор», желтая «Преобраз. диз.»; зеленая «Преобраз.», а напряжение постоянного тока по вольтметру находится в пределах 54—57 *в* (27—28,5 *в* каждой половины генератора), но не ниже 17 *в*.

В случае нарушения нормальной работы дизеля при включенном преобразователе механик-водитель немедленно докладывает об этом командиру установки и по его команде останавливает дизель, предварительно запустив двигатель ДГ-4, как указано в приложении 15.

После остановки дизеля должны погаснуть желтая сигнальная лампа «Преобраз. диз.» и продолжать гореть зеленые сигнальные лампы «Генератор» и «Преобраз.».

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ УСТАНОВКИ

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
1. Включение РПК			
Приняв доклады номеров о проверке основных установок, командует: **«ТРЕТИЙ, ЗАПУСТИТЬ ТУРБИНУ (дизель)»**			Подает предупредительный звуковой сигнал и производит запуск ГТД (дизеля) по правилам, указанным в приложениях 15, 17. Убедившись в нормальной работе ГТД (дизеля), и в том, что горит зеленая сигнальная лампа «Генератор», а показания вольтметра постоянного тока находятся в пределах 54—57 *в*, докладывает: **«ЕСТЬ ТОК ГЕНЕРАТОРА»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
После доклада 3-го номера «**Есть ток генератора**» переключением тумблера «54 *в* — 27 *в*» убеждается, что стрелка вольтметра постоянного тока находится в пределах закрашенных участков шкалы. Предупреждает экипаж: «**ВКЛЮЧАЮ БПС**» и нажимает кнопку «**ПУСК БПС**», по отклонению стрелки вольтметра переменного тока контролирует включение БПС	Убеждается, что на антенной колонке Т-2 горит сигнальная лампа «Ноль ε»		
Изменяя положения переключателя «Напряж. фаз», проверяет напряжение 220 *в* 400 *гц* (стрелка вольтметра переменного тока должна находиться в пределах закрашенного участка шкалы) *			Следит по контрольно-измерительным приборам за нормальной работой ГТД (дизеля) и СЭП, как указано в приложениях 16, 18

* До полного включения всех потребителей стрелка вольтметра может выходить за пределы закрашенного участка шкалы.

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ВКЛЮЧИТЬ РПК (высокое не включать)»** Включает тумблер «Питание ~115 *в*» на СРП, при этом над тумблером загорается сигнальная лампа Включает тумблер «ГАГ» — загорается красная сигнальная лампа «Застопорено», через 2—3 *мин* она гаснет и загорается зеленая сигнальная лампа «Отстопорено». Нажимает кнопку «Контроль», если при этом не загорается красная сигнальная лампа «Неисправно», то ГАГ исправен. В случае загорания красной сигнальной лампы «Неисправно» выключает тумблер «ГАГ». Приподнимается с рабочего места и наблюдает за подъемом антенны	Проверяет давление воздуха в волноводе, показание манометра должно быть 14—16 делений Производит подъем антенны, для чего: — убеждается, что давление воздуха в пневмосистеме не ниже 37 *кг/см²* при открытом вентиле; — ставит рукоятку «Стопорение антенны» в положение «Застоп.»; — ставит тумблер «Пневмоклапан» в положение «Вкл.» — слышен хлопок и горит зеленая сигнальная лампа «Антенна опущена»; — удерживая тумблер «Пневмоклапан» в положении «Вкл.», нажимает кнопку «Подъем» и дер-	Включает тумблер «Накал», при этом загораются лампы: «Накал», «ШТ», подсветки шкал целеуказания и шкалы дальности; слышен шум работы вентиляторов РЛС	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	жит ее до тех пор, пока не загорится красная сигнальная лампа «Антенна поднята»; — отпускает кнопку «Подъем» и тумблер «Пневмоклапан»; — ставит рукоятку «Стопорение антенны» в положение «Расстоп.»		
Вращая антенну рукой, убеждается, что антенна расстопорена			
Если антенна автоматически не поднимается, производят подъем антенны вручную			
Проверяет отрицательные напряжения по прибору на блоке Т-54	Включает тумблер «Питание» на антенной колонке ВПК Переводит рукоятки управления блока Т-55 в рабочее положение		

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Ручку «Яркость» вращает вправо до появления развертки, а затем ручками «Яркость» и «Фокус» устанавливает необходимую яркость и фокусировку развертки Ставит тумблеры «Питание двигат. К, Δq» и «Питание двигат. β, ε, $\Delta\varepsilon$» в положение «Вкл.», при этом слышен шум работы приводных двигателей. Расфиксирует рукоятки управления блока. Т-55	После загорания зеленой сигнальной лампы «Анодное» включает тумблер «Анодное», при этом загорается красная лампа, сигнализирующая о включении анодного; на индикаторе дальности появляются развертки, строб и визирные метки. Докладывает: **«ЕСТЬ АНОДНОЕ»** Ставя переключатель в положения «СМ1, СМ2, СМ3», по прибору «Ток смесителя» проверяет токи смесителей, величина которых должна быть 0,4—0,8 *ма*. Проверяет величину шумов на индикаторе дальности. Она должна быть 3—4 *мм*	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Проверяет направление антенны и командует: **«ВКЛЮЧИТЬ ВЫСОКОЕ»**		Запрашивает разрешение на включение высокого напряжения. Нажимает кнопку «Высокое вкл.», при этом загорается красная сигнальная лампа и белая лампа «Частота 1», а прибор «Ток генератора и выпрямителя» должен показывать 5 *ма*. В начале развертки грубой дальности должен наблюдаться «зондирующий импульс. Ручкой «Регул. тока генер.» плавно увеличивает ток генератора до значения, указанного в формуляре (25—33 *ма*). Переключает тумблер «Ток генер. — Ток выпр.» в положение «Ток выпр.» и по прибору «Ток генератора» проверяет величину тока выпрямителя, которая должна быть 120—180 *ма*.	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Нажимает кнопку «Наведение» и рукоятками управления блока Т-55 наводит антенну на местный предмет	Командует: **«ПЕРВЫЙ, МЕСТНЫЙ ПРЕДМЕТ»** Ручкой «Подстройка частоты» на шкафу Т-37 добивается максимальной амплитуды сигнала по индикатору дальности. Тумблер «Авт. — Ручн.» ставит в положение «Авт.», при этом амплитуда сигнала не должна уменьшаться, что свидетельствует о нормальной работе АПЧ	
2. Включение силовых приводов наведения			
Командует: **«НАВЕДЕНИЕ СИЛОВОЕ».**			

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Переводит рукоятку переключения редуктора горизонтального наведения в положение «Сил.»	Переводит рукоятку переключения режимов наведения пушки в положение «Силовая» и докладывает: **«ГОТОВО»**	Уточняет установленную дальность (2400 *м*)	
Убедившись в отсутствии людей и посторонних предметов в зоне «обметания» стволов пушки, предупреждает экипаж: **«Включаю гидроприводы».**			
Ставит тумблер «Выход СРП» в положение «Вкл.», при этом на пульте командира и блоке «τ_y» СРП загораются соответственно желтая и зеленая сигнальные лампы «Есть данные»			
Нажимает кнопку «Гидропривод вкл.», при этом на пульте командира загорается зеленая сигнальная лампа и гидроприводы отрабатывают рассогласование. Выключает тумблер «Выход СРП».	Наблюдая в оптический визир, убеждается в том, что антенна и стволы направлены в одну сторону		
Докладывает командиру взвода (батареи): **«ТАКАЯ-ТО ВКЛЮЧЕНА»**			

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО КОМАНДЕ «ПРОВЕРИТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ»

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Перед проверкой функционирования включить ЗСУ без включения «Гидроприводов»		
Командует: **«ПРОВЕРИТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ».** Откидывает зеркала шкал на блоках V_n, V_x, V_y, включает тумблер «Выход СРП». По вращению шкал и загоранию ламп «Есть данные» (при стробировании местного предмета на дальности менее 2,5 *км*) проверяет функционирование СРП.	Рукоятками управления блока Т-55 направляет антенну на местный предмет. Выключает тумблер «Питание двигат. β, ε, Δε» Нажимает кнопку «Авт.» на рукоятке управления блока Т-55 и докладывает: **«ГОТОВО».** Нажимает кнопку «Наведение» на рукоятке управления блока Т-55. Нажимает кнопку «Авт.».	Стробирует импульс от местного предмета, переключает тумблер «Поиск — Пеленг» в положение «Пеленг» и командует: **«ПЕРВЫЙ, ВЫКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛИ», «АВТОМАТ».** Убеждается в том, что система автосопровождения по дальности удерживает сигнал, командует: **«ПЕРВЫЙ, НАВЕДЕНИЕ».** Отводит штурвалом визир от сигнала по шкале дальности на 40 *м* и командует: **«АВТОМАТ».** Система автосопровождения по дальности должна захватить сигнал в визир, при этом шкала должна совершить не более 2—3 колебаний. Повторяет проверку, отводя визир в другую сторону.

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Нажимает кнопку «Наведение» и наводит антенну на местный предмет	Командует: **«ПЕРВЫЙ, НАВЕДЕНИЕ, МЕСТНЫЙ ПРЕДМЕТ».** Ставит тумблер «СЦ — ШТ» в положение «СЦ» и ручкой «Частота компенсации» добивается ослабления сигнала от местного предмета по индикатору дальности. Переключает тумблер «СЦ — ШТ» в положение «ШТ» Докладывает: **«СИСТЕМЫ РАБОТАЮТ НОРМАЛЬНО»**
	Проверяет работу схемы «БАРУ», для чего стробирует местный предмет и нажимает кнопку «Авт.» на рукоятке управления блока Т-55. При этом показания миллиамперметра на блоке Т-14 должны быть 0,2—0,3 *ма*. Нажимает кнопку: «Наведение». Поднимает антенну по углу места до исчезновения отражения от местных предметов на индикаторе дальности и нажимает кнопку «Авт.». Показания прибора на бл. Т-14 должны быть $0{,}7 \pm 0{,}3$ *ма*. Опускает антенну на местный предмет и командует: **«ЗАСТРОБИРОВАТЬ».** Нажимает кнопку «Наведение» и включает тумблеры «Питание двигат.».	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Отводит антенну от местного предмета на 0-20 по азимуту и нажимает кнопку «Авт.», при этом антенна должна запеленговать местный предмет, совершив 1—2 колебания. Производит проверку системы, отводя антенну в другую сторону. Аналогично производит проверку по углу места Докладывает: **«СИСТЕМЫ РАБОТАЮТ НОРМАЛЬНО»** и ставит тумблер «Поиск — Пеленг» в положение «Поиск»	По команде первого номера стробирует местный предмет и докладывает: **«ГОТОВО»**
Выключает тумблер «Выход СРП» и докладывает командиру взвода (батареи) о результатах проверки установки. Командует: **«ВТОРОЙ, ВЫКЛЮЧИТЬ ВЫСОКОЕ»**		
		Выключает высокое напряжение и докладывает: **«ВЫСОКОЕ ВЫКЛЮЧЕНО»**

ПРИЛОЖЕНИЕ 21

(к ст. 211)

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ ПОДГОТОВКЕ УСТАНОВКИ К СТРЕЛЬБЕ

Данную работу выполнять для всесторонней проверки готовности аппаратуры и вооружения ЗСУ-23-4 к стрельбе.

При необходимости настройку и регулировку блоков и систем производить в соответствии с Инструкцией по эксплуатации, ч. II.

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Включают установку без включения высокого напряжения и гидроприводов		
1. Проверка работы системы пневмоперезарядки, охлаждения и цепей стрельбы и блокировок стрельбы		
Командует: **«ПРОВЕРИТЬ ЦЕПИ СТРЕЛЬБЫ».** Ставит тумблер «Шунт — СРП» в положение «Шунт», тумблер «Цепь стрельбы» в положение «Вкл.», при этом загорается белая сигнальная лампа «Цепь стрельбы». Переключателем «Ограничение углов» устанавливает угол ограничения «0». Нажатием кнопки «Перезарядка» производит пневмоперезарядку нижнего левого автомата. Под	Нажимает кнопку «Наведение» на рукоятке управления блока Т-55 Убеждается, что стволы автоматов направлены под углом 15—20°	Устанавливает дальность 2400 *м* по шкале дальности на блоке Т-22; поднимается на крышу башни, снимает предохранительный щиток над стволь-ными коробками автоматов и кладет его на кормовую часть башни

Командир установки	1-й номер	2-й номер
кнопкой загорается красная сигнальная лампа «Заряжено». Командует: **«ВТОРОЙ, ЛЕВЫЙ НИЖНИЙ»**		Вытягивает трос механизма ручной перезарядки нижнего левого автомата до отказа и отпускает его на 5—8 *см*, надежно удерживая рукоятку перезаряжания, и докладывает: **«ГОТОВО»**
Включает тумблер «Охлажд.» на рукоятке огня, при этом загорается зеленая лампа «Охлаждение» на пульте командира и слышен шум работы двигателя блока охлаждения. Командует: **«ОГОНЬ»**— и нажимает спусковой крючок на рукоятке огня. При этом происходит спуск подвижных частей автомата и гаснет красная сигнальная лампа «Заряжено». Нажатием кнопки «Перезарядка» производит пневмоперезарядку верхнего левого автомата. При этом под кнопкой загорается красная сигнальная лампа «Заряжено».		Почувствовав рывок подвижных частей автомата, плавно отпускает трос механизма ручной перезарядки и застопоривает рукоятку перезаряжания в кронштейне

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Ставит тумблер «Командир — Оператор» в положение «Оператор», переключатель «Ограничение углов» на «30». Командует: **«ВТОРОЙ, ЛЕВЫЙ ВЕРХНИЙ».** После доклада 2-го номера **«Готово»** командует: **«ПЕРВЫЙ, КНОПКОЙ, ОГОНЬ»**	Контролирует загорание красной сигнальной лампы «Внимание» На рукоятке управления блока Т-55 нажимает кнопку «Охлаждение» (при этом слышен шум работы двигателя блока охлаждения), а затем кнопку огня «0»	Вытягивает трос механизма ручной перезарядки верхнего левого автомата до упора и отпускает его на 5—8 *см*, надежно удерживая рукоятку перезаряжания, и докладывает: **«ГОТОВО»**
Убеждаются, что спуск подвижных частей автомата не произошел (продолжает гореть красная сигнальная лампа «Заряжено» и отсутствует рывок троса механизма ручной перезарядки)		
Ставит переключатель «Ограничение углов» на «0». Командует: **«ПЕРВЫЙ, КНОПКОЙ, ОГОНЬ»** По погасанию красной сигнальной лампы «Заряжено» убеждается, что произошел спуск подвижных частей автомата	Отпускает кнопки «0» и «Охлаждение» На рукоятке управления нажимает кнопку «Охлаждение» (при этом слышен шум работы двигателя блока охлаждения), а затем кнопку огня «0»	Почувствовав рывок подвижных частей автомата, плавно отпускает трос механизма ручной перезарядки и застопоривает рукоятку в кронштейне

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Нажатием кнопки «Перезарядка» производит пневмоперезарядку верхнего правого автомата. Под кнопкой загорается красная сигнальная лампа «Заряжено». Командует: **«ТРЕТИЙ, ОТКРЫТЬ ЛЮК»** — и после загорания красной сигнальной лампы «Люк открыт» на пульте командира — **«ВТОРОЙ, ВЕРХНИЙ ПРАВЫЙ»**		Вытягивает трос механизма ручной перезарядки правого верхнего автомата до упора и отпускает его на 5—8 *см*, надежно удерживая рукоятку перезаряжения, и докладывает: **«ГОТОВО»**
После доклада 2-го номера **«Готово»** командует: **«ПЕРВЫЙ, ПЕДАЛЬЮ, ОГОНЬ»**	Переключает тумблер «Кнопка — Педаль» в положение «Педаль». Ногой отводит вправо предохранитель спусковой педали, при этом слышен шум работы двигателя блока охлаждения, после чего нажимает педаль	

Убеждаются, что спуск подвижных частей автомата не произошел (продолжает гореть красная сигнальная лампа «Заряжено» и отсутствует рывок троса механизма ручной перезарядки)

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«ТРЕТИЙ, ЗАКРЫТЬ ЛЮК»** — и после погасания лампы «Люк открыт» — **«ОГОНЬ»** По погасанию красной сигнальной лампы «Заряжено» убеждается, что произошел спуск подвижных частей автомата.	Ногой отводит вправо предохранитель спусковой педали, при этом слышен шум работы двигателя блока охлаждения, после чего нажимает педаль.	Почувствовав рывок подвижных частей автомата, плавно отпускает трос механизма ручной перезарядки и застопоривает рукоятку в кронштейне
Ставит тумблер «Шунт — СРП» в положение «СРП». Включает тумблер «Выход СРП», при этом загорается сигнальная лампа «Есть данные». Тумблер «Командир — Оператор» ставит в положение «Командир». Нажатием кнопки «Перезарядка» производит пневмоперезарядку нижнего правого автомата. Под кнопкой загорается красная сигнальная лампа «Заряжено». Командует: **«ВТОРОЙ, ПРАВЫЙ НИЖНИЙ»**	Ставит тумблер «Кнопка — Педаль» в положение «Кнопка»	Вытягивает трос механизма ручной перезарядки правого нижнего автомата до упора и отпускает его на 5—8 *см*, надежно удерживая рукоятку перезаряжания, и докладывает: **«ГОТОВО»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
После доклада 2-го номера «**Готово**» нажимает тумблер «Охлаждение» на рукоятке огня, при этом слышен шум работы двигателя блока охлаждения. Командует: «**ОГОНЬ**» и нажимает спусковой крючок на рукоятке огня.		Почувствовав рывок подвижных частей автомата, плавно отпускает трос механизма ручной перезарядки и застопоривает рукоятку в кронштейне. Ставит на место предохранительный щиток над ствольными коробками автоматов
По погасанию красной сигнальной лампы «Заряжено» убеждается, что произошел спуск подвижных частей автомата		
2. Проверка согласований дублера с контрольным стволом и визира с визиром антенны		
Выбирает хорошо видимый ориентир, расположенный не ближе 2 *км*, и командует: «**ПРОВЕРИТЬ СОГЛАСОВАНИЕ ДУБЛЕРА С КОНТРОЛЬНЫМ СТВОЛОМ. НАВОДИТЬ ТУДА-ТО**»	Ставит рукоятки: «Визир — Дублер» в положение «Дублер»; «Дублер 2× — 6×» в положение «6×»; «Сетки» в положение «$6^{\times}/_{т}$». Вращая рукоятки маховиков ручного наведения пушки по азимуту и	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	углу возвышения, совмещает перекрестие дублера с указанной точкой наводки, подводя перекрестие только с одной стороны, докладывает: **«ГОТОВО».**	
	Удерживает перекрестие дублера на точке наводки	Наблюдая в окуляр трубы холодной пристрелки (ТХП), определяет величину отклонения перекрестия от точки наводки и докладывает: **«ВПРАВО (влево) 00, ВВЕРХ (вниз) 00».** Величины отклонений не должны превышать: — по азимуту ±5′; — по углу возвышения ±5′. (Цена деления трубки ТХП—5′.)
Командует: **«ПРОВЕРИТЬ СОГЛАСОВАНИЕ ВИЗИРА С ВИЗИРОМ АНТЕННЫ»**	Выключает тумблеры «Питание двигат. β, ε, Δε» и «Питание двигат. *K*, Δ*q*». Ставит рукоятки: «Визир — Дублер» в положение «Визир»; «Сетки» в положение «+»; «Визир $2^{\times}-6^{\times}$» в положение «$6^{\times}/_{т}$».	Поднимается на башню, вручную наводит грубо антенну РЛС в точку наводки и командует 1-му номеру: **«НАВОДИТЬ ТОЧНО. ВПРАВО (влево)»**
	По команде 2-го номера вращает валики связи визира с блоком Т-2 и подводит перекрестие визира (только снизу и слева!) к указанной точке наводки и докладывает: **«ГОТОВО».**	Наблюдая в окуляр визира антенны, определяет величину отклонения

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Удерживает перекрестие визира на точке наводки. Включает тумблеры «Питание двигат. K, Δq» и «Питание двигат. β, ε, $\Delta\varepsilon$»	перекрестия от точки наводки и докладывает: «**ВПРАВО (влево) 00**», «**ВВЕРХ (вниз) 00**». Величина отклонения по вертикали и горизонтали не должна превышать ±0-03. (Цена деления сетки визира антенны —0-05 (18′) ,

3. Проверка работы РЛС

Включают РПК без включения высокого

Проверяет исправность предохранителей на блоках Т-20, Т-24, Т-27, Т-54, Т-39М, Р-123, СРП Изменяя положение переключателя и тумблера «I ряд — II ряд» на блоке Т-54, проверяет по вольтметру напряжение блоков питания Т-20, Т-24, Т-27. Если необходимо, то соответствующими потенциометрами устанавливает необходимые величины напряжений	Проверяет исправность предохранителей на блоках Т-8, Т-9, Т-35, Т-10, Т-29, Т-52 С помощью вольтметра и переключателя на блоке Т-52 проверяет напряжение блока Т-10. Если необходимо, то соответствующими потенциометрами устанавливает необходимые величины напряжений. Проверяет работу СУА. Выключает тумблеры «Питание двигат. β, ε, $\Delta\varepsilon$» и «Питание двигат. K, Δq». Нажимает кнопку «Авт.».	Проверяет исправность предохранителей на блоках Т-22, Т-18, Т-19, Т-13, Т-14. Проверяет работу приемно-усилительного тракта по наличию шумов на индикаторе дальности. Для этого ручкой «Усиление приемника» на шкафу Т-36 устанавливает величину шумов на индикаторе дальности равную 3±1 *мм*. Если ручкой «Усиление приемника» величина шумов не устанавливается, то необходимую величину шумов устанавливает потенциометром «РРУ КД» на блоке Т-9

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Проверяет и подготавливает к работе радиостанцию Р-123 в порядке, изложенном в приложении 45	Ставит ручку переключателя на блоке Т-13 в положение «БАЛАНС ФВ АЗ», при этом микроамперметр должен показывать ноль. Если показания микроамперметра будут отличны от нуля, то потенциометром «Азимут, баланс ФВ» устанавливает стрелку прибора на ноль. Нажимает кнопку «Контроль, точно» и, если необходимо, тем же потенциометром устанавливает стрелку на ноль. Ставит ручку переключателя в положение «Баланс ФВ УМ». Ноль выставляется аналогично потенциометром «Угол места, баланс ФВ». Ставит ручку переключателя в положение «Баланс УПТ АЗ», при этом микроамперметр должен показывать ноль. Если показания микроамперметра будут отличны от нуля, то потенциометром «Азимут, баланс УПТ» выставляет ноль. Ставит ручку переключателя в положение «Баланс УПТ УМ» и аналогично устанавливает ноль потенциометром «Угол места, баланс УПТ».	**Проверяет работу системы измерения дальности:** **1. Линейность перемещений строба.** Вращая штурвал на блоке Т-22 от нуля до максимальной дальности со скоростью не более 500 *м/сек*, наблюдает за перемещением строба на развертке грубой дальности. Строб должен перемещаться плавно без скачков. При наличии скачков строба и пропаданий дырочного визира на точной развертке добивается линейности перемещения строба с помощью потенциометров на блоке Т-22 «Начало», «Конец» согласно инструкции по эксплуатации

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Ставит ручку переключателя в положения «Уровень напр. АЗI», «Уровень напр. АЗII», при этом показания микроамперметра должны быть в пределах 23 ± 5 делений. Если необходимо, то потенциометром «Азимут, уровень напр.» добивается показаний прибора в положениях переключателя «Уровень напр. АЗI» и «Уровень напр. АЗII» в пределах 23 ± 5 делений. Аналогично производит проверку уровня напряжений при постановке переключателя в положения «Уровень напр. УМI» и «Уровень напр. УМII», если необходимо, то потенциометром «Угол места, уровень напр.» добивается показаний прибора 23 ± 5 делений. Ставит ручку переключателя в положение «Работа». Нажимает кнопку «Наведение». Включает тумблеры «Питание двигат. K, Δq» и «Питание двигат. β, ε, $\Delta\varepsilon$» **Проверяет работу СУА в режиме ручного управления.** Поворачивает рукоятки управления вправо, влево, вверх, вниз.	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Антенна должна поворачиваться в соответствующем направлении. При остановке антенна должна совершать 1—2 колебания. При большем числе колебаний антенны (или их отсутствии) добиться с помощью потенциометров «Усиление ручн.» на блоке Т-55, соответственно по азимуту и углу места, чтобы антенна при остановке совершала 1—2 колебания. **Проверяет работу СУА в режиме полуавтоматического управления с постоянной и переменной скоростями.** Поворачивает рукоятки управления вправо, влево, вверх, вниз до упора. Антенна должна вращаться в соответствующую сторону с постоянной скоростью 20 *°/сек.* Величину скорости вращения устанавливает потенциометрами на блоке Т-55 «Полуавт. пост. скор.» соответственно по азимуту и углу места. Вытягивает на себя до упора рукоятки «Полуавт. АЗ» и «Полуавт. УМ». При этом рукоятки управления должны занять среднее положение и	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	антенна не должна вращаться. Допускается вращение антенны с постоянной скоростью не более 0,5°/*сек*. При большей скорости вращения добивается остановки антенны потенциометрами «Баланс моста β» или «Баланс моста ε». Поворачивает рукоятки управления от среднего положения вправо, влево, вверх, вниз, при этом антенна должна вращаться в соответствующем направлении со скоростью, пропорциональной углу поворота рукояток управления. При повороте рукояток управления до упора антенна должна вращаться в соответствующем направлении со скоростью не менее 60 °/*сек* по азимуту и не менее 45°/*сек* по углу места. Величину скорости устанавливает потенциометрами «Усиление полуавт. АЗ» или «Усиление полуавт. УМ». **Проверяет работу СУА в режимах кругового и секторного поиска.** Нажимает кнопку «Круговой», при этом антенна должна плавно вращаться по азимуту вкруговую по	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	часовой стрелке со скоростью 20 °/*сек*. Скорость устанавливается потенциометром «Полуавт. пост. скор.» на блоке Т-55. Нажимает кнопку «Секторный», при этом антенна должна совершать колебания по азимуту в секторе, величина которого устанавливается ручкой «Ширина сектора» в пределах от 13-00 до 5-00. Проверяет перемещение секторов по азимуту, поворачивая рукоятки управления вправо (влево) до упора. Нажимает кнопку «Навед.» на рукоятке блока Т-55. Выключает тумблеры «Питание двигат. β, ε, Δε» и «Питание двигат. *K*, Δ*q*» и нажимает кнопку «Авт.»	**2. Балансировку автодальномера** Командует: **«ПЕРВЫЙ, АВТОМАТ».** Наблюдает за шкалой механизмов дальности, которая может вращаться со скоростью не более 20 *м/сек*. Если шкала дальности вращается с большей скоростью, то ручкой «Симметрия точно» и потенциометром «Симметрия грубо» на блоке Т-22 уменьшает скорость вращения шкалы до 20 *м/сек* или до полной ее остановки.

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«ВКЛЮЧИТЬ ВЫСОКОЕ, ПЕРВЫЙ, КОНТРОЛЬНЫЙ МЕСТНИК»**	Нажимает кнопку «Навед.» и включает тумблеры «Питание двигат. β, ε, Δε», «Питание двигат. K, Δq». Наводит антенну на контрольный местный предмет. При отсутствии контрольного местного предмета наводит антенну на любой отражающий местный предмет. Убеждается в исправности АВС: — по постоянству показаний прибора «Ток генератора»; — по отсутствию характерного поиска в блоке Т-7; — по постоянству показаний манометра давления воздуха в АВС	Запрашивает у командира установки разрешение на включение высокого напряжения Нажимает кнопку «Высокое напряжение вкл.». Ручкой «Регулир. тока генерат.» устанавливает ток генератора по формуляру (25—33 *ма*). Ставит тумблер «Ток генер. — Ток выпр.» в положение «Ток выпр.» и проверяет ток выпрямителя. Величина его указана в формуляре (120—180 *ма*). Ручкой «Усиление приемника» на шкафу Т-36 устанавливает необходимую величину сигнала от местного предмета. **Проверяет работу АПЧ.** Вращая ручку «Подстройка частоты», добивается максимальной амплитуды сигнала на индикаторе дальности. Ставит тумблер «Подстройка частоты», Ручн. авт.» в положение «Авт.», при этом амплитуда сигнала на индикаторе не должна уменьшаться, что свидетельствует о нормальной работе АПЧ. С разрешения командира батареи проверяет работу АПЧ в положении «Частота II», для чего нажимает кнопку «Частота II».

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Выключает тумблер «Питание двигат. β, ε, Δε» и нажимает кнопку «Авт.» на рукоятке управления Т-55 и докладывает: **«ГОТОВО»**	Проверяет работу автодальномера. Стробирует импульс от местного предмета, переключает тумблер «Поиск — Пеленг» в положение «Пеленг» и командует: **«ПЕРВЫЙ, ВЫКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛИ», «АВТОМАТ.»**
	Нажимает кнопку «Наведение» на рукоятке управления бл. Т-55	Убеждается в том, что система автосопровождения по дальности удерживает сигнал. Командует: **«ПЕРВЫЙ, НАВЕДЕНИЕ».**
	Нажимает кнопку «Авт.»	Отводит штувалом визир от сигнала по шкале дальности на 40 *м* и командует: **«АВТОМАТ.»**
		Автодальномер должен захватить сигнал в визире метки. Шкала должна вернуться в исходное положение, совершив при этом не более 2—3 колебаний. При большем числе колебаний добивается их уменьшения ручками «Усиление» и «Обр. Связь» на блоке Т-22.
	Нажимает кнопку «Наведение»	Аналогично повторяет проверку автодальномера, отводя визирные метки в другую сторону на 40 *м*. Командует: **«НАВЕДЕНИЕ»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Контролирует качество компенсации сигналов от местных предметов на индикаторе поиска	**Проверяет работу системы СДЦ.** Тумблер «ШТ — СЦ» ставит в положение «СЦ» и ручкой «Частота компенсации» добивается максимальной компенсации сигналов от местных предметов. Нескомпенсированные остатки сигналов от местных предметов не должны значительно превышать уровень шумов на экранах индикаторов. Вращает ручку «Частота компенсации» до тех пор, пока сигнал от местного предмета не достигнет величины, примерно равной величине сигнала в штатном режиме. Проверяет отработку автодальномером рассогласования ±40 *м*, для чего отводит штурвалом механизма дальности визирные метки на точной развертке индикатора дальности по шкале дальности на 40 *м* и командует: **«АВТОМАТ.»**. Автодальномер должен захватить сигнал в визирные метки.
	Нажимает кнопку «Автомат.» По команде второго номера нажимает кнопку «Наведение».	Повторяет проверку автодальномера, отводя визирные метки в другую сторону на 40 *м*. Командует: **«ПЕРВЫЙ, НАВЕДЕНИЕ».**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Проверяет работу схемы «БАРУ», для чего нажимает кнопку «Авт.» на рукоятке управления блока Т-55. При этом показания миллиамперметра на блоке Т-14 должны быть 0,2—0,3 *ма*. Нажимает кнопку «Наведение». Поднимает антенну по углу места до исчезновения отражений от местных предметов на индикаторе дальности, при этом показания миллиамперметра должны быть 0,7—0,3 *ма*. Наводит антенну на контрольный местный предмет	Ручкой «Частота компенсации» вновь компенсирует отраженные сигналы от местных предметов. Ставит тумблер «ШТ — СЦ» в положение «ШТ» и стробирует местный предмет
		Докладывает: **«СИСТЕМЫ РАБОТАЮТ НОРМАЛЬНО»** (или не работает то-то)
	Проверяет работу СУА в режиме автосопровождения по угловым координатам. Рукоятками управления блока Т-55 отводит антенну от местного предмета на 0,5 деления (0-20) по шкале индикатора поиска. Нажимает кнопку «Авт.», при этом антенна должна запеленговать местный предмет, совершив 2—3 колебания.	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Повторяет проверку, отводя антенну в другую сторону, а также вверх, используя для этого шкалу «Целеуказание ε». Докладывает: **«СИСТЕМЫ РАБОТАЮТ НОРМАЛЬНО» (или не работает то-то)** и ставит тумблер «Поиск — Пеленг» в положение «Поиск»	
Командует: **«ВЫКЛЮЧИТЬ ВЫСОКОЕ»**		Выключает высокое напряжение в последовательности, изложенной в приложении 38, и докладывает: **«ВЫСОКОЕ ВЫКЛЮЧЕНО»**
	4. Проверка работы СРП	
Включает тумблер «Выход СРП», при этом на блоке β_y и K_1 загорается сигнальная лампа «Прибор готов». **Проверяет точность СРП решением статических задач.** Выключает тумблеры «α», «Упр.», «Скорость». Командует: **«ВТОРОЙ, ДАЛЬНОСТЬ 2970».** Рукоятками управления блока		Устанавливает дальность и докладывает: **«ЕСТЬ 2970»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Т-55 устанавливает по шкалам β_y и φ значения: $\beta = 16\text{-}72$, $\varepsilon = 3\text{-}28$. Снимает защитные крышки блоков, откидывает зеркала, ручками маховичков на блоках $V_н$, V_x, V_y по красным шкалам устанавливает значения: $V_н = 0$, $V_y = 180$ *м/сек*, $V_x = 0$ *м/сек*. Включает тумблеры «α», «Упр.», при этом после загорания сигнальной лампы «Есть данные» на шкалах β_y и φ должны быть отработаны выходные данные: $\beta_y = 17\text{-}51 \pm 0\text{-}09$; $\varphi = 4\text{-}84 \pm 0\text{-}09$. Выключает тумблеры «α», «Упр.». Рукоятками управления блока Т-55 устанавливает по шкалам β_y и φ значения $\beta = 19\text{-}72$, $\varepsilon = 3\text{-}28$. Рукоятками маховичков блоков устанавливает значения: $V_н = 0$ и $V_y = 170$ *м/сек* — по красной шкале и $V_x = 56$ *м/сек* — по черной шкале.	Контролирует загорание зеленой сигнальной лампы «Есть данные» на шкафу Т-36	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Включает тумблеры: «α», «Упр.», при этом после загорания сигнальной лампы «Есть данные» на шкалах β_y и φ должны быть отработаны выходные данные: $\beta_y = 20\text{-}51 \pm 0\text{-}09$; $\varphi = 4\text{-}84 \pm 0\text{-}09$.	Контролирует загорание зеленой сигнальной лампы «Есть данные» на шкафу Т-36	
Проверяет точность отключения цепи стрельбы.		
Командует: **«ВТОРОЙ, УМЕНЬШАТЬ ДАЛЬНОСТЬ».**		Плавно вращая штурвал, уменьшает дальность до команды **«Стой»**
Наблюдая за шкалой блока τ_y, фиксирует момент погасания лампы «Есть данные» и командует: **«СТОП».**		
Лампа должна погаснуть при значении $\tau_y = 0{,}2 \pm 0{,}1$ *сек.*		
Командует: **«ВТОРОЙ, УВЕЛИЧИВАТЬ ДАЛЬНОСТЬ».**		Плавно вращая штурвал, увеличивает дальность до команды **«Стой»**
Наблюдая за шкалой блока τ_y, фиксирует момент погасания лампы «Есть данные» и командует: **«СТОЙ».**		
Лампа должна погаснуть при значении $\tau_y = 5{,}5 \pm 0{,}5$ *сек*		Устанавливает дальность 2400

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Проверяет работу механизма ввода поправок Вращая рукоятку ввода поправок «$\Delta v_0\%$», наблюдает за шкалой на блоке φ. При повороте рукоятки влево (в сторону отрицательных значений шкалы поправок) значение угла возвышения по шкале φ должно увеличиваться и наоборот. **Проверяет работу механизмов ввода корректур**, для чего: — отстопоривает рукоятку механизма корректуры угла возвышения на блоке φ; — вращая рукоятку механизма и наблюдая за шкалой «ТО-Ф» на блоке ОПК, убеждается, что введенная корректура отрабатывается ОПК; — отстопоривает рукоятку механизма корректуры по азимуту на блоке β_y и K_1; — вращая рукоятку механизма и наблюдая за шкалой «ТО-Q» на блоке ОПК, убеждается, что введенная корректура отрабатывается ОПК;		

Командир установки	1-й номер	2-й номер
— застопоривает рукоятки механизмов корректуры на блоках φ, β_y и K_1, предварительно установив на шкалах корректуры нули. **Проверяет функционирование СРП в режиме «ЗУ».** Командует: «**ПЕРВЫЙ, . УГОЛ МЕСТА 7-50. АЗИМУТ 7-50**». Выключает тумблер «Скорость». В соответствии с цветом шкал под индексами блоков *H, X, Y* устанавливает на шкалах блоков $V_н$, V_x, V_y значения 50 *м/сек.* Одновременно ставит тумблеры «ЗУ» и «Скорость» в положение «Вкл.», при этом загорается красная сигнальная лампа «ЗУ», координаты *H*, *X*, *Y* изменяются со скоростью 50 *м/сек* и горит сигнальная лампа «Есть данные». Ставит тумблер «ЗУ» в положение выключено (вниз), при этом шкалы блоков $V_н$, V_x, V_y должны установиться в нулевое положение. Устанавливает зеркала и ручки маховичков на блоках $V_н$, V_x, V_y в исходное положение	Вращая рукоятки управления блока Т-55, устанавливает по шкалам «φ» и «β_y» на СРП скомандованные углы и докладывает: «**ЕСТЬ 7-50**»	

ПРИЛОЖЕНИЕ 26

(к ст. 218)

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО ПЕРЕВОДУ УСТАНОВКИ ИЗ ГОТОВНОСТИ НОМЕР ДВА В ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ОДИН

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ОДИН»**		
Переводятся рукоятки режимов наведения гидроприводов в положение «Силовая»		
Предупреждает экипаж: **«Включаю гидроприводы»** и нажимает кнопку «Гидропривод вкл.». Ставит переключатель «Ограничение углов» в требуемое положение. Включает тумблер «Цепь стрельбы» и поочередно производит пневмоперезарядку всех автоматов, контролируя загорание лампочек «Заряжено». Выключает тумблеры «Выход СРП» и «Цепь стрельбы»		Включает высокое напряжение
Докладывает командиру взвода (батареи): **«ТАКАЯ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН»**	Производит поиск цели по данным целеуказания или самостоятельно	

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО ПЕРЕВОДУ УСТАНОВКИ ИЗ ГОТОВНОСТИ НОМЕР ТРИ В ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ОДИН

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ОДИН»**		
Включают установку, как указано в приложении 19		
При наличии времени проверяют ориентирование установки		
Командует: **«ДОСЛАТЬ ПАТРОНЫ».**	Досылают первые патроны за подающие пальцы автоматов	
Ставит переключатель «Ограничение углов» в требуемое положение.		
Включает тумблер «Цепь стрельбы» и производит пневмоперезарядку всех автоматов, контролируя по загоранию ламп «Заряжено»		
Выключает тумблеры «Выход СРП» и «Цепь стрельбы». Докладывает командиру взвода (батареи): **«ТАКАЯ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН»**	Производит поиск цели по данным целеуказания или самостоятельно	

ПРИЛОЖЕНИЕ 28

(к ст. 221)

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ В ПЕРВОМ РЕЖИМЕ

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Приняв от командира батареи целеуказание, командует: **«РЕЖИМ ПЕРВЫЙ, АЗИМУТ 00-00, СЕКТОР 00, ДАЛЬНОСТЬ 00, ПОИСК»**	Нажимает кнопку «Навед.» на рукоятке управления. Устанавливает антенну по индикатору поиска в заданном направлении. В зависимости от скомандованной дальности устанавливает соответствующий масштаб развертки переключателем «Масштаб 10—15—20». Нажимает кнопку «Секторный» и рукояткой «Ширина сектора» устанавливает необходимую ширину сектора поиска.		В течение всей работы следит за работой агрегатов по контрольно-измерительным приборам и на слух. Наблюдает в смотровые приборы за полем боя. В случае появления противника немедленно докладывает командиру установки

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Если величина сектора не указана, производит поиск вручную, для чего нажимает кнопку «Наведение» и с помощью рукояток управления перемещает развертку на экране индикатора поиска в пределах ± 1-00 от скомандованного азимута. Рукоятками управления блока Т-55 устанавливает угол места «ε», равный 1-00 (2-00), в зависимости от дальности до цели. Принимает целеуказание и уточняет направление поиска. Наблюдает за экраном индикатора поиска, следя за появлением отметки от цели. При появлении отметки от цели докладывает: **«ЕСТЬ ЦЕЛЬ, АЗИМУТ 00, ДАЛЬНОСТЬ 00»**.	Наблюдает за экранами индикаторов поиска и дальности, следя за появлением отметки от цели	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Рукоятками управления выводит отметку от цели на визирную линию угломестного сектора развертки и удерживает ее до команды 2-го номера **«Автомат.»**.	После доклада 1-го номера **«ЕСТЬ ЦЕЛЬ»** стробирует отметку от цели и командует: **«АВТОМАТ.»**.	
	Нажимает кнопку «Авт.» на правой рукоятке управления и убеждается в том, что цель сопровождается автоматически (по появлению широкой полоски, вместо сигнала от цели, между стробными метками).	Вращая штурвал механизма дальности блока Т-22, подслеживает за целью Тумблер «Строб — УУС» ставит в положение «УУС»	
	Докладывает: **«СОПРОВОЖДАЮ ЦЕЛЬ, АЗИМУТ 00-00»**	Продолжает доклад 1-го номера: **«ДАЛЬНОСТЬ 00»** Считывает дальность через каждые 1000 *м*	
Приняв доклад о сопровождении цели и ее координатах, докладывает командиру взвода (батареи): **«ТАКАЯ-ТО, СОПРОВОЖДАЕТ ЦЕЛЬ, АЗИМУТ 00-00, ДАЛЬНОСТЬ 00»**	Ставит рукоятку увеличения оптического визира «Визир 2× — 6×» в положение «6×» и наблюдает за целью в визир. При плохой видимости		

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Приняв команду командира батареи «**Уничтожить цель**», при приближении цели на дальность 8000—10 000 *м* предупреждает экипаж: «**Включаю выход СРП**». Включает тумблер «Выход СРП» и «Цепь стрельбы» Наблюдает за лампой «Есть данные». При загорании лампы командует: «**ОГОНЬ**» — и нажимает спусковой крючок на рукоятке огня.	следит за перемещением отметки от цели на экране индикатора поиска. Находится в готовности немедленно обнаружить цель при ее потере. Наблюдает в визир за прохождением трасс относительно цели. При угрозе потери цели в зоне огня ставит тумблер «Вкл. ЗУ — Выкл. ЗУ» в положение «Вкл. ЗУ» и докладывает: «**ВКЛЮЧИЛ ЗУ**». При поражении цели докладывает: «**ЦЕЛЬ ПОРАЖЕНА (уничтожена)**».	Прекращает считывание дальности	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Прекращает огонь по докладу 1-го номера **«Цель поражена»** или при погасании лампы «Есть данные». Выключает тумблеры «Выход СРП» и «Цепь стрельбы». Докладывает командиру батареи о результатах стрельбы и расходе боеприпасов. Прекращает огонь и выключает тумблеры «Выход СРП» и «Цепь стрельбы». Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО, ЦЕЛЬ ПОТЕРЯНА»**	При потере цели во время стрельбы докладывает: **«ЦЕЛЬ ПОТЕРЯНА»**		

ПРИЛОЖЕНИЕ 29

(к ст. 223)

ОСОБЕННОСТИ БОЕВОЙ РАБОТЫ ЭКИПАЖА В УСЛОВИЯХ ПОМЕХ

1. Работа в условиях активных шумовых помех

При применении противником активных шумовых помех, которые наблюдаются на индикаторе дальности в виде шумов большой амплитуды, а на индикаторе поиска в виде сплошной засветки угломестного сектора, 1-й номер докладывает: **«АКТИВНАЯ ПОМЕХА»**.

По докладу о применении противником активной шумовой помехи командир установки командует: **«ПЕРЕЙТИ НА ЗАПАСНУЮ ЧАСТОТУ»**. По этой команде 2-й номер нажимает на кнопку «Частота II (I)», проверяет загорание сигнальной лампы «Частота II (I)» и докладывает: **«ЕСТЬ ЗАПАСНАЯ ЧАСТОТА»**.

Наблюдая за индикатором дальности, проверяет наличие на нем зондирующего импульса, импульсов от целей и отсутствие шумовой помехи. Если помеха отсутствует, докладывает: **«ПОМЕХ НЕТ»**. Если вместе с помехой исчезли сигналы от цели, то проверяет ток генератора и токи смесителей; ставит тумблер «Подстройка частоты» в положение «Ручн.» и ручкой подстройки частоты добивается максимальной амплитуды сигнала от цели. Ставит тумблер «Подстройка частоты» в положение «Автом.». Если при переходе на запасную частоту помеха не устраняется, докладывает: **«ПОМЕХА НЕ УСТРАНЯЕТСЯ»**. В этом случае командир установки подает команду для перевода установки в другой режим работы.

2. Работа в условиях импульсной опережающей помехи

Импульсные опережающие (синхронные) помехи наблюдаются на индикаторах в виде отметок по всей дальности разверток индикаторов на одном азимуте и угле места. Для устранения этой помехи 2-й номер самостоятельно включает тумблер «Вобуляция» на панели шкафа Т-37 и докладывает: **«ВКЛЮЧИЛ ВОБУЛЯЦИЮ»**.

При этом ложные отметки на индикаторах размываются.

3. Работа в условиях активной помехи угловой автоматики

Применение противником противофазных прицельных помех, а также угловых скользящих помех приводит к сбросу угловой автоматики и самопроизвольному движению антенны по угловым координатам.

При работе в условиях применения противником помех угловой автоматике или неустойчивой ее работе командир установки командует: **«РЕЖИМ ВТОРОЙ»**. По этой команде экипаж переводит установку и ведет работу во втором режиме согласно приложению 30.

4. Работа в условиях несинхронных импульсных помех

Несинхронные импульсные помехи обычно возникают от работающей вблизи установки другой радиолокационной станции и характеризуются появлением перемещающихся спиральных полос на экране индикатора поиска и импульсов, перемещающихся по развертке индикатора дальности.

Для защиты от этого вида помех второй номер самостоятельно включает вобуляцию.

5. Работа в условиях пассивных помех

Пассивные помехи возникают при отражении зондирующих импульсов от металлизированных лент, специально сбрасываемых противником, дождевых облаков и местных предметов при работе на малых высотах.

Пассивные помехи, создаваемые металлизированными лентами, характеризуются появлением на экранах индикаторов увеличивающихся по площади и медленно движущихся одной или нескольких отметок, которые отличаются от сигналов местных предметов тем, что заметно пульсируют, изменяются по размерам и медленно двигаются. При секторном и круговом поиске отметки от пассивных помех на индикаторе поиска видны в виде облака.

Обнаружив пассивные помехи, 1-й номер докладывает: **«ПАССИВНЫЕ ПОМЕХИ»**, после чего командир установки командует: **«ВКЛЮЧИТЬ СДЦ»**.

2-й номер переводит тумблер «ШТ—СЦ» в положение «СЦ», тумблер «Вобуляция — Выкл.» ставит в положе-

ние «Вобуляция». Наблюдает по индикатору поиска и ручкой «Частота компенсации» добивается максимальной компенсации сигналов от пассивных помех. При этом сигнал от цели, находящейся в облаке пассивных помех, также несколько ослабляется.

Если ручкой «Частота компенсации» не удалось выделить сигнал от цели на фоне помех, то 1-й номер докладывает: **«ПОМЕХА НЕ УСТРАНЯЕТСЯ»**. В этом случае командир установки командует: **«РЕЖИМ ВТОРОЙ»**.

Работа экипажа установки во втором режиме изложена в приложении 30.

ПРИЛОЖЕНИЕ 30

(к ст. 224)

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Для работы РПК во втором режиме командует: **«РЕЖИМ ВТОРОЙ, АЗИМУТ 00-00, ДАЛЬНОСТЬ 00, ПОИСК».**	Ставит рукоятку увеличения визира «Визир 2×—6×» в положение «2×». Рукояткой «Сетки» устанавливает сетку с перекрестием в поле зрения визира. Ручкой «Темно — Светло» устанавливает наилучшую видимость перекрестия. Вытягивает на себя рукоятки «Полуавт. АЗ», «Полуавт. УМ» и докладывает: **«ЕСТЬ ВТОРОЙ РЕЖИМ».** Нажимает кнопку «Навед.» и устанавливает антенну по индикатору поиска в заданном направлении. Производит поиск цели, наблюдая в визир. При обнаружении цели докладывает: **«ЕСТЬ ЦЕЛЬ»** — и совмещает перекрестие визира с целью.	Переключает тумблер на шкафу Т-37 «II режим — I режим» в положение «II режим» Стробирует отметку от цели и командует: **«АВТОМАТ.»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Нажимает кнопку «Авт.» Докладывает: **«СОПРОВОЖДАЮ ТО-ТО»** (тип воздушной цели). Продолжает сопровождение, удерживая цель в перекрестии визира.	Осуществляет подслеживание. При сбросе цели с автосопровождения переходит на ручное сопровождение. После доклада 1-го номера **«Сопровождаю то-то»** считывает азимут со шкалы индикатора поиска и дальность со шкалы дальности и продолжает доклад 1-го номера: **«АЗИМУТ 00-00, ДАЛЬНОСТЬ 00».** Продолжает считывать дальность через каждые 1000 *м*.
Приняв доклад о сопровождении цели и ее координатах, докладывает: **«ТАКАЯ-ТО СОПРОВОЖДАЕТ ЦЕЛЬ, АЗИМУТ 00-00, ДАЛЬНОСТЬ 00».** Получив команду командира батареи **«Уничтожить цель»**, при приближении цели на дальность 8000—10 000 *м*, предупреждает экипаж: **«Включаю выход СРП».** Включает тумблеры «Выход СРП» и «Цепь стрельбы».		Прекращает считывание дальности

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Наблюдает за лампой «Есть данные». При загорании лампы командует: **«ОГОНЬ»** — и нажимает спусковой крючок на рукоятке огня. По команде 2-го номера **«Включить ЗУ»** включает тумблер «ЗУ» на СРП Прекращает огонь по докладу 1-го номера **«Цель поражена»** или при погасании лампы «Есть данные». Выключает тумблеры «Выход СРП» и «Цепь стрельбы». Докладывает командиру батареи о результатах стрельбы и расходе боеприпасов	Наблюдает за прохождением трасс относительно цели. При поражении цели докладывает: **«ЦЕЛЬ ПОРАЖЕНА (уничтожена)»**	При угрозе потери цели по дальности командует: **«ВКЛЮЧИТЬ ЗУ»**

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ЦЕЛЯМ, СБРАСЫВАЕМЫМ НА ПАРАШЮТАХ

Командир установки	1-й номер	2-й номер
1. При стрельбе с РПК во втором режиме		
Командует: **«ПО ПАРАШЮТИСТАМ (осветительным бомбам и т. п.)», «НАД ТАКИМ-ТО»** (указывает ориентир), **«РЕЖИМ II»**		
	Ставит рукоятки «Визир—Дублер» в положение «Визир», «Визир 2× — 6×» в положение «6×», «Сетки» в положение «+». Ручкой «Темно — Светло» устанавливает наилучшую видимость перекрестия. Вытягивает на себя ручки «Полуавт. АЗ», «Полуавт. УМ» до упора и докладывает: **«ЕСТЬ ВТОРОЙ РЕЖИМ»**	Переключает тумблер «I режим — II режим» в положение «II режим»
Наблюдая через открытый люк командирской башенки, помогает 1-му номеру обнаружить цель, командует: **«ВПРАВО (влево)», «ВВЕРХ (вниз)», «СТОЙ».**	При помощи рукояток управления блока Т-55 поворачивает антенну в направлении указанного ориентира. Наблюдая в визир, обнаруживает цель и, совместив перекрестие визира с целью, докладывает: **«ЕСТЬ ЦЕЛЬ, СОПРОВОЖДАЮ ТО-ТО».**	
Включает тумблер «Выход СРП».		

Командир установки	1-й номер	2-й номер
	Нажимает кнопку «Авт.» и продолжает сопровождать цель, удерживая ее в перекрестии визира.	Наблюдает за индикаторами, при появлении отметки от цели стробирует ее и командует: **«АВТОМАТ».** При отсутствии отметки от цели выключает высокое напряжение и докладывает: **«ЦЕЛЬ НЕ НАБЛЮДАЕТСЯ»** Устанавливает скомандованное значение дальности и докладывает: **«ЕСТЬ ДАЛЬНОСТЬ 00»**
Определяет на глаз дальность до цели и командует: **«ДАЛЬНОСТЬ 00».** Командует: **«ОГОНЬ».** Включает тумблеры «Цепь стрельбы» и с помощью рукоятки огня ведет огонь короткими очередями. Наблюдает за результатами стрельбы и при необходимости вводит корректурные поправки на СРП. Командует: **«СТОЙ».** Прекращает стрельбу и выключает тумблеры «Выход СРП» и «Цепь стрельбы»; докладывает о результатах стрельбы и расходе боеприпасов	Наблюдает за результатами стрельбы. При поражении цели докладывает: **«ЦЕЛЬ УНИЧТОЖЕНА»**	
2. При стрельбе с прицелом-дублером		
Командует: **«ПО ПАРАШЮТИСТАМ»,** **«НАД ТАКИМ-ТО»** (указывает ориентир), **«С ПРИЦЕЛОМ»** **«ВПРАВО (влево) 5»** (при скорости ветра до 5 *м/сек*) или	Выключает тумблеры: «Питание двигат. β, ε, Δε», «Питание двигат. K, Δq» Ставит рукоятки: «Визир—Дублер» в положение «Дублер», «Дублер 2× — 6×» в положение «6×/Т», «Сетки» в положение «6×/Т».	Выключает высокое напряжение и докладывает: **«ВЫСОКОЕ ВЫКЛЮЧЕНО»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
«ВПРАВО (влево) 15» (при скорости ветра более 5 *м/сек*). Ставит тумблеры «Командир—Оператор» в положение «Оператор», «Шунт — СРП» в положение «Шунт».	Ручкой «Темно — Светло» устанавливает наилучшую видимость перекрестия. Вытягивает на себя ручки «Полуавт. АЗ», «Полуавт. УМ» до упора. Ставит тумблеры: «Кнопка — Педаль» в положение «Кнопка», «Полуавт.— Авт. ГП» в положение «Полуавт.» и докладывает: **«ЕСТЬ ПЯТЫЙ РЕЖИМ»**	
Наблюдая через открытый люк командирской башенки, помогает 1-му номеру обнаружить цель, командуя: **«ВПРАВО (влево)», «ВВЕРХ (вниз)», «СТОЙ».**	При помощи рукояток управления блока Т-55 поворачивает пушку в направлении указанного ориентира, обнаруживает цель. Совмещает горизонтальную нить перекрестия с целью, а вертикальную смещает на величину скомандованной поправки на ветер и докладывает: **«ЕСТЬ ЦЕЛЬ, СОПРОВОЖДАЮ ТО-ТО»** — и продолжает сопровождать цель.	
Определяет на глаз дальность до цели, при приближении цели на дальность открытия огня включает тумблер «Цепь стрельбы» и командует: **«КОРОТКИМИ, ОГОНЬ».**	Ведет огонь короткими очередями, нажимая кнопки «Охлаждение» и «О».	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Наблюдает за результатами стрельбы. При получении односторонних отклонений более чем в двух очередях командует: **«ВПРАВО (влево) 00»** (в д. у.), **«ДАЛЬНОСТЬ БОЛЬШЕ 0» (меньше,** *гм*)	Смещает точку наводки на величину скомандованной поправки. Наблюдает за результатами стрельбы. При поражении цели докладывает: **«ЦЕЛЬ УНИЧТОЖЕНА».**	
Командует **«СТОЙ».** Выключает тумблер «Цепь стрельбы» и докладывает о результатах стрельбы и расходе боеприпасов.	По команде **«Стой»** прекращает стрельбу	

ПРИЛОЖЕНИЕ 32

(к ст. 227)

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ВЕДЕНИЯ СТРЕЛЬБЫ В ДВИЖЕНИИ

1. Установки могут совершать марш в предвидении стрельбы в движении в готовности номер один или номер два. Перед совершением марша производится ориентирование ТНА-2 и РПК.

2. При подготовке к совершению марша в готовности номер два необходимо выключить гидроприводы и надеть заглушки на пламегасители, застопорить башню и качающуюся часть пушки.

3. Для перевода установок из готовности номер два в готовность номер один необходимо сделать короткую остановку, отстопорить башню и качающуюся часть пушки, сбросить заглушки с пламегасителей, переключить редукторы горизонтального и вертикального наведения в режим силового наведения, включить гидроприводы, после чего продолжать движение.

4. Установки, совершающие марш в готовности номер один, через два часа движения необходимо переводить в готовность номер два, так как ресурс непрерывной работы гидроприводов рассчитан на 2 *ч*.

5. При стрельбе в движении переключатель «Ограничение углов» во избежание поражения своих войск командиры должны установить на 10°.

6. Движение самохода во время стрельбы или сопровождения цели должно быть равномерным, плавным, без больших ускорений, со скоростью не более 15—20 *км/ч*.

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ С ПРИЦЕЛОМ-ДУБЛЕРОМ

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«ПО САМОЛЕТУ НАД ТАКИМ-ТО»** (указывает ориентир);	Выключают тумблеры: «Питание двигат. β, ε, Δε», «Питание двигат. *K*, Δ*q*».	Выключает высокое напряжение и докладывает: **«ВЫСОКОЕ ВЫКЛЮЧЕНО»**
«С ПРИЦЕЛОМ»; **«СКОРОСТЬ 000»;** **«КОРОТКИМИ (длинными)».** Устанавливает тумблеры: «Командир — оператор» в положение «Оператор», «Шунт — СРП» в положение «Шунт»	На визирном устройстве рукоятку переключения «Визир — Дублер» ставит в положение «Дублер»; рукоятку увеличения дублера «Дублер $2^{\times}$—$6^{\times}$» ставит в положение «$2^{\times}$» Рукояткой «Сетки» вводит в поле зрения дублера сетку, соответствующую скомандованной скорости цели. Ручки «Полуавт. АЗ» и «Полуавт. УМ» вытягивает на себя до упора. Тумблер «Полуавт.— Авт. ГП» ставит в положение «Полуавт.» Тумблер «Кнопка — Педаль» ставит в положение «Кнопка». Докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ».**	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Наблюдая через открытый люк башенки командира, следит за перемещением пушки в сторону указанного ориентира и производит визуальное обнаружение цели. При обнаружении цели уточняет целеуказание: **«ПЕРВЫЙ, ВПРАВО (ВЛЕВО). СТОЙ»**. Ставит тумблер «Цель стрельбы» в положение «ВКЛ.». Наблюдает за целью, определяет момент открытия огня и командует: **«ОГОНЬ».** При наблюдении отстающих или опережающих трасс командует: **«ПЕРВЫЙ, РАКУРС БОЛЬШЕ (меньше) 1/4».** При поражении (уничтожении) цели командует: **«СТОЙ»** — и выключает тумблер «Цепь стрельбы». Докладывает командиру взвода (батареи) о результатах стрельбы и расходе боеприпасов	Вращая рукоятки управления блока Т-55 и наблюдая в дублер, перемещает пушку в указанном направлении и производит поиск цели. Обнаружив цель, докладывает: **«ЕСТЬ ЦЕЛЬ»** — и сопровождает ее. Определив тип цели, докладывает: **«СОПРОВОЖДАЮ ТО-ТО»** (указывает тип воздушной цели). Определяет ракурс цели. Совмещает носовую часть фюзеляжа с кольцом, соответствующим ракурсу цели, и открывает огонь, нажимая кнопки «Охлаждение» и «О» на рукоятке управления блока Т-55. Уточняет наводку по прохождению трасс. Переносит точку наводки в зависимости от корректуры или результатов наблюдения. По команде **«СТОЙ»** прекращает стрельбу	

ПРИЛОЖЕНИЕ 34

(к ст. 231)

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО НАЗЕМНЫМ (НАДВОДНЫМ) ЦЕЛЯМ

Командир установки	1-й номер	2-й номер
1. Стрельба по наземным (надводным) целям с прицелом-дублером		
Командует: **«ПО КАТЕРУ ОРИЕНТИР ТАКОЙ-ТО, С ПРИЦЕЛОМ»**	Выключает тумблеры: «Питание двигат. β, ε, Δε» и «Питание двигат. K, Δq»	Выключает высокое напряжение и докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**
Ставит тумблер «Шунт СРП» в положение «Шунт», переключатель «Ограничение углов» на «0». Выключает тумблер «Стрельба верхних Авт.» или тумблер «Стрельба нижних Авт.» Тумблер «Командир — Оператор» ставит в положение «Оператор», тумблер «ПАН наземн.» в положение «Вкл.» (вправо)	Ставит рукоятки: «Визир—Дублер» в положение «Дублер»; «Дублер $2^{\times}$—$6^{\times}$» — в положение «$6^{\times}$», «Сетки» — в положение «$6^{\times}$/Т» Ручкой «Темно — Светло» устанавливает наилучшую видимость дистанционной шкалы. Вытягивает на себя ручки «Полуавт. АЗ» и «Полуавт. УМ». Ставит тумблеры «Полуавт.—Авт. ГП» в положение «Полуавт.» и докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«НАВОДИТЬ ТУДА-ТО».** С помощью ТПКУ-2 определяет дальность до цели и командует: **«ДАЛЬНОСТЬ 00»**	Рукоятками управления наводит пушку на цель. Совмещает вертикальную линию прицела с точкой наводки. Совмещает деление, соответствующее скомандованной дальности, с основанием цели и докладывает: **«СОПРОВОЖДАЮ ТО-ТО»**	
Включает тумблер «Цепь стрельбы» — и командует: **«КОРОТКИМИ, ОГОНЬ»** С помощью ТПКУ-2 наблюдает за результатами стрельбы и при необходимости определяет корректуру. Для корректурных поправок по боковому направлению командует: **«ВПРАВО (влево) ПОЛКАТЕРА»** или **«ВПРАВО (влево) 00»**, а по дальности: **«ДАЛЬНОСТЬ БОЛЬШЕ (меньше) 00».**	Ведет огонь по цели, нажимая кнопки «Охлаждение» и «О» Выносит точку наводки в соответствии со скомандованной корректурой и докладывает: **«ЕСТЬ ВПРАВО (влево), ПОЛКАТЕРА»** или **«ВПРАВО (влево) 00»** Увеличивает (уменьшает, дальность на скомандованную величину и докладывает **«ЕСТЬ ДАЛЬНОСТЬ БОЛЬШЕ (меньше) 00».**	
Командует: **«СТОЙ».** Выключает тумблер «Цепь стрельбы». Докладывает о результатах стрельбы и расходе боеприпасов	Ведет огонь до уничтожения цели или команды **«Стой»**	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
В случае неисправности гидроприводов или при стрельбе по неподвижным (малоскоростным) целям стрельба может вестись в режиме ручного наведения		
Командует: **«НАВЕДЕНИЕ РУЧНОЕ».** Нажимает кнопку «Гидропривод Выкл.». Рукоятку переключателя редуктора горизонтального наведения «Ручн.—Сил.» ставит в положение «Ручн.»	Рукоятку переключения редуктора вертикального наведения «Маховик — силовая» ставит в положение «Маховик». Тумблер «Кнопка — Педаль» ставит в положение «Педаль». При помощи маховика наводит пушку на цель	

2. Стрельба по наземным (надводным) целям с РПК

Командует: **«ПО БРОНЕТРАНСПОРТЕРУ, ОРИЕНТИР ТАКОЙ-ТО».** Ставит переключатель «Ограничение углов» на «0», а тумблер «Командир — Оператор» — в положение «Оператор». Выключает тумблер «Стрельба верхних авт.» (или «Стрельба нижних авт.»).	Нажимает кнопку «Навед.». Ставит рукоятки: «Визир — Дублер» в положение «Дублер»; «Дублер $2^{\times}$—$6^{\times}$» в положение «$6^{\times}$»; «Сетки» в положение «$6^{\times}$». Ручкой «Темно — Светло» устанавливает наилучшую видимость дистанционной шкалы. Докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	Выключает высокое напряжение, устанавливает дальность 2000 *м* и докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Выключает тумблеры «Упр.» и «α». Ставит тумблер «ПАН наземн.» в положение включено (вправо), тумблер «Выход СРП» в положение «Вкл.». Командует: **«НАВОДИТЬ ТУДА-ТО»**.		
С помощью ТПКУ-2 определяет дальность до цели и командует: **«ДАЛЬНОСТЬ 00»**.	Наблюдая в дублер по дистанционной шкале, с помощью рукояток управления блока Т-55 совмещает цель со скомандованной дальностью и докладывает: **«СОПРОВОЖДАЮ ТО-ТО»**.	
Включает тумблер «Цепь стрельбы» и командует: **«КОРОТКИМИ, ОГОНЬ»**.	Ведет огонь по цели, нажимая кнопки «Охлаждение» и «О».	
С помощью ТПКУ-2 наблюдает за результатами стрельбы и при необходимости определяет корректуру.		
Для ввода корректурных поправок по боковому направлению командует: **«ВПРАВО (влево) ПОЛБРОНЕТРАНСПОРТЕРА»** или **«ВПРАВО (влево) 00»**. Для ввода поправок по дальности командует: **«ДАЛЬНОСТЬ БОЛЬШЕ (меньше) 0»**.	Выносит точку наводки в соответствии со скомандованной корректурой и докладывает: **«ЕСТЬ ВПРАВО (влево) ПОЛБРОНЕТРАНСПОРТЕРА»** или **«ВПРАВО (влево) 00»**.	

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«СТОЙ».** Выключает тумблеры «ВЫХОД СРП» и «ЦЕПЬ СТРЕЛЬБЫ». Докладывает о результатах стрельбы и расходе боеприпасов	Рукоятками управления блока Т-55 изменяет точку наводки по дистанционной шкале на величину скомандованной поправки и докладывает: **«ЕСТЬ ДАЛЬНОСТЬ 00».** Ведет огонь до уничтожения цели или команды **«Стой»**	

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО КОМАНДЕ «СТОЙ, ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ»

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Приняв команду командира взвода (батареи) на прекращение огня, выключает тумблеры «Выход СРП», «Цепь стрельбы» и командует: **«СТОЙ, ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ, АЗИМУТ 00-00»**			
	Нажимает кнопку «Наведение» и, вращая рукоятки управления блока Т-55, устанавливает скомандованное значение азимута и угол места 2-00. Докладывает: **«ЕСТЬ АЗИМУТ 00-00»**	Прекращает сопровождение цели по дальности. Устанавливает дальность 2400 *м* и докладывает: **«ЕСТЬ ДАЛЬНОСТЬ 2400»**	
После докладов 1-го и 2-го номеров включает тумблер «Выход СРП». После отработки гидроприводами рассогласования выключает тумблер «Выход СРП». Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО, ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ, АЗИМУТ 00-00, ГОТОВА»**			

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО ПЕРЕВОДУ УСТАНОВКИ ИЗ ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН В ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ТРИ

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ТРИ»;** **«ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ»;** **«АНТЕННУ НЕ ОПУСКАТЬ»;** **«РАЗРЯДИТЬ ПУШКУ»** Докладывает командиру взвода (батареи): **«ТАКАЯ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ТРИ»**	Выключают установку, как указано в приложении 38 Разряжают пушку, как указано в приложении 39	

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО ПЕРЕВОДУ УСТАНОВКИ ИЗ ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН В ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ДВА И ИЗ ГОТОВНОСТИ НОМЕР ДВА В ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ТРИ

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
1. Перевод установки из готовности номер один в готовность номер два			
Командует: **«ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ДВА»;** **«ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ»;** **«АНТЕННУ НЕ ОПУСКАТЬ»;** **«РАЗРЯДИТЬ ПУШКУ».** Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ДВА»**	Выключают установку, как указано в приложении 38. Разряжают пушку, как указано в приложении 39 Переводят установку в готовность номер два в порядке, указанном в приложении 25		
2. Перевод установки из готовности номер два в готовность номер три			
Командует: **«ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ТРИ»;** **«ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ»;** **«АНТЕННУ НЕ ОПУСКАТЬ»;** **«РАЗРЯДИТЬ ПУШКУ».** Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ТРИ»**	Выключают установку, как указано в приложении 38. Разряжают пушку, как указано в приложении 39.		

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО КОМАНДЕ «ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ»

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Получив команду командира батареи (взвода) «**Выключить установку**», выключает гидроприводы, для чего нажимает кнопку «Гидропривод выкл.». Через 10—15 *сек* командует: **«НАВЕДЕНИЕ РУЧНОЕ», «ВЫКЛЮЧИТЬ РПК».** Переводит рукоятку переключения редуктора горизонтального наведения в положение «Ручн.». Выключает тумблер «ГАГ» (ставит в нижнее положение), примерно через 1 *мин* должна погаснуть зеленая сигнальная лампа «Отстопорено». Выключает тумблер «Питание ~ 115», при этом над тумблером гаснет сигнальная лампа.	Переводит рукоятку переключения режимов наведения пушки по вертикали в положение «Маховик». Рукоятками управления блока Т-55 устанавливает антенну по углу места на 3-00, при этом должна загореться сигнальная лампа «Ноль ε». Выключает тумблеры «Питание двигат. β, ε, Δε», «Питание двигат. K, Δq» и «Питание ВПК». Выводит ручку «Яркость» на шкафу Т-36 влево до упора. Фиксирует рукоятки управления блока Т-55 и откидывает их в походное положение.	Ставит тумблер «Авт.— Ручн.» на панели шкафа Т-37 в положение «Ручн.». Поворачивает ручку «Регулир. тока генератора» влево до упора. Нажимает кнопку «Высокое напряжение выкл.», при этом гаснет сигнальная красная лампа и белая лампа «Частота I». Ставит тумблер «Анодное» в положение «Выкл.», при этом гаснет сигнальная лампа «Анодное» и на экране индикатора дальности исчезают развертки. Ставит тумблер «Накал» в положение «Выкл.», при этом прекращается шум работы вентиляторов РЛС, гаснут сигнальные лампы «Накал.», «ШТ», исчезает подсветка шкал целеуказания и дальности.
Приподнимается со своего места, вручную вращает антенну по азимуту до фиксации, командует: **«АНТЕННУ ОПУСТИТЬ»**		

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Наблюдает за опусканием антенны	Опускает антенны, для чего: — убеждается, что давление воздуха в пневмосистеме не ниже 37 *кг/см²*; — ставит рукоятку «Стопорение антенны» в положение «Застоп.»; — ставит тумблер «Пневмоклапан» в положение «Вкл.», при этом должен быть слышен хлопок и загореться красная сигнальная лампа «Антенна поднята»; — удерживая тумблер «Пневмоклапан» в положении «Вкл.», нажимает кнопку «Опускание» и держит ее до тех пор, пока не загорится зеленая сигнальная лампа «Антенна опущена»; — отпускает кнопку «Опускание» и тумблер «Пневмоклапан»; — ставит рукоятку «Стопорение антенны» в положение «Расстоп.». Если антенна автоматически не опускается, производит опускание антенны вручную	Закрывает вентиль подачи воздуха в РПК. Докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер
Командует: **«БАШНЮ ПО ХОДУ, ВПРАВО (влево), СТОЙ».** Убедившись, что погасла зеленая сигнальная лампа «Отстопорено», нажатием кнопки «Стоп БПС» выключает преобразователь СЭП Командует: **«ТРЕТИЙ, ВЫКЛЮЧИТЬ ТУРБИНУ (дизель)».** Докладывает командиру батареи (взвода): **«ТАКАЯ-ТО ВЫКЛЮЧЕНА».** Получив разрешение на прекращение связи, выключает радиостанцию и ставит переключатель на аппарате А-1 ТПУ в положение «Выкл.» Командует: **«К МАШИНЕ»** или **«В УКРЫТИЕ»**	Вращает маховик ручного наведения в указанном направлении до команды **«Стой».** Застопоривает башню и пушку и докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	Выполняет команду, как указано в приложении 43 Нажимает кнопку отключения питания и докладывает: **«ТРЕТИЙ ГОТОВ»**
Выполняют команду «К машине» или «В укрытие»		

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ РАЗРЯЖАНИИ ПУШКИ

Разряжание АЗП-23 производится только на месте при выключенной ЗСУ и при установленных в исходное положение органах управления.

При обращении с боеприпасами необходимо соблюдать меры предосторожности.

Разряжание пушки может производиться в случаях:

1. Когда боекомплект полностью израсходован.
2. По окончании стрельбы, когда боекомплект не полностью израсходован.
3. При переходе из готовности номер два в готовность номер три.
4. При задержке стрельбы, не устраненной пневмоперезарядкой.

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
1. Разряжание пушки по израсходовании боекомплекта			
Для направления пушки в безопасный сектор стрельбы командует: **«ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ, АЗИМУТ 00-00»**			
Выполняют свои обязанности, как указано в приложении 35			
Тумблер «Шунт — СРП» ставит в положение «Шунт». Включает тумблер «Цепь стрельбы». Поочередно производит пневмоперезарядку всех автоматов.			

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Производит контрольный спуск, включив тумблер «Охлажд.» и нажав на спусковой крючок на рукоятке огня. Убеждается, что все четыре лампы «Заряжено» погасли. Командует: **«ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ (антенну не опускать)»**			
	Выключают установку, как указано в приложении 38		
После докладов номеров о выключении ЗСУ командует: **«ПЕРВЫЙ, СТВОЛЫ ВНИЗ»**	Маховиком вертикального наведения опускает качающуюся часть вниз до упора		
Командует: **«ОСМОТРЕТЬ ПУШКУ».** Докладывает командиру батареи (взвода): **«ТАКАЯ-ТО, ПУШКА РАЗРЯЖЕНА»**	Поднимаются на башню и производят осмотр патронников каналов стволов и приемников автоматов согласно приложению 12		

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер

2. Разряжание пушки по окончании стрельбы, когда боекомплект не полностью израсходован

Убеждается, что все лампы «Заряжено» горят. Для наведения пушки в безопасный сектор стрельбы командует: **«ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ, АЗИМУТ 00-00»**			
Выполняют свои обязанности, как указано в приложении 35			
Командует: **«ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ (антенну не опускать)»**			
Выключают установку, как указано в приложении 38			
После выключения ЗСУ командует: **«ПЕРВЫЙ, СТВОЛЫ ВНИЗ».** Наблюдает за перемещением стволов, направляя их под углом возвышения 30—40°. Командует: **«СТОЙ, РАЗРЯДИТЬ ПУШКУ».**	Маховиком вертикального наведения опускает качающуюся часть пушки до команды **«Стой».** Поднимается на башню, снимает предохранительный щиток над ствольными коробками автоматов и кладет его на кормовую часть башни. Становится на средний лист крышки башни.	Поднимается на башню. Открывает и фиксирует крышки люков передних отсеков башни.	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Механизмом ручной перезарядки поочередно, начиная с левого верхнего автомата, поддерживает подвижные части автоматов во взведенном положении.	Поочередно, начиная с верхнего левого автомата, снимает крышки приемников верхних автоматов.	
		Освобождает звенья и сбрасывает их в звеньесборник. Снимает патронную ленту с подающих пальцев и командует: **«ЛЕНТУ НА СЕБЯ»**	
По команде 2-го номера «Ленту на себя» поднимает фиксатор лотка и вытягивает патронную ленту из лотка и малого подводящего рукава в патронную коробку. Командует: **«УДАЛИТЬ ЗВЕНО»**			
	После разряжания автомата резко опускает рукоятку перезаряжания и фиксирует ее в кронштейне	Приспособлением для сцепления и расцепления патронной ленты выталкивает патрон, освобождает крайнее звено и сбрасывает его в звенье-	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
		сборник. После этого вставляет патрон в звено ленты. Приспособлением вталкивает патрон в звено и убеждается в том, что фиксатор звена попал в кольцевую проточку гильзы. Снимает рукава и лотки, подводящие ленты к верхним автоматам. Снимает крышки приемников нижних автоматов	

Разряжают нижние автоматы, действуя в той же последовательности, как и при разряжании верхних автоматов

Нажимает кнопку «Включение питания». Кнопками «Одиночный спуск автоматов» производит плавный поочередный спуск подвижных частей автомата. Нажимает кнопку «Отключение питания».	Механизмом ручной перезарядки, начиная с нижнего левого автомата, поддерживает подвижные части		

Ставят на место крышки приемников нижних автоматов и убеждаются в надежной фиксации их в закрытом положении.

Заправляют патронные ленты в большие подводящие рукава и лотки до упора в подающие пальцы нижних автоматов.

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	Если была команда **«Готовность номер один (два)»**, то досылают первые патроны рычагами подачи лотков за подающие пальцы автоматов. Ставят на место лотки, малые подводящие рукава и крышки приемников верхних автоматов. Убеждаются в надежной фиксации крышек приемников в закрытом положении Заправляют патронные ленты в малые подводящие рукава и лотки так же, как и ленты нижних автоматов		
Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО, ПУШКА РАЗРЯЖЕНА»**	Устанавливает на место предохранительный щиток над ствольными коробками автоматов. Докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	Закрывает крышки патронных коробок и передних отсеков башни. Докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**	

3. Разряжание пушки при переходе из готовности номер два в походное положение

Для наведения пушки в безопасный сектор стрельбы командует: **«ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ, АЗИМУТ 00-00»**			
	Выполняют свои обязанности, как указано в приложении 35		

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ»**			
	Выключают установку, как указано в приложении 38		
После выключения установки командует: **«ПЕРВЫЙ, СТВОЛЫ ВНИЗ».** Наблюдает за перемещением стволов, направляя их под углом возвышения 30—40°. Командует: **«СТОЙ», «РАЗРЯДИТЬ ПУШКУ»**	Маховиком вертикального наведения опускает качающуюся часть пушки до команды **«Стой»**		
	Разряжают пушку, как указано в предыдущем пункте		
При разряжании нижних автоматов вытягивает ленту на себя на один — два патрона. Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ТРИ»**			
4. Разряжание пушки при задержке стрельбы, не устраненной перезарядкой			
Для наведения пушки в безопасный сектор стрельбы командует: **«ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ, АЗИМУТ 00-00»**	Выполняют свои обязанности, как указано в приложении 35.		

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ. АНТЕННУ НЕ ОПУСКАТЬ»**	Выключают установку, как указано в приложении 38		
Командует: **«ЗАДЕРЖКА, ПОСТАВИТЬ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ»**	Помогает 2-му номеру	Берет из ЗИП пушки приспособление для удерживания подвижных частей и устанавливает его на обойму толкателя автомата, на котором произошла задержка. Поворачивая за флажок, ввертывает винт приспособления и подает толкатель до упора в поводок подачи автомата. Докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**	
После доклада 2-го номера командует: **«РАЗРЯДИТЬ АВТОМАТЫ»**			

Производят разряжание исправных автоматов в последовательности, указанной в предыдущих разделах приложения.

Определяют характер задержки и разряжают автомат, на котором произошла задержка. Устанавливают причину задержки и устраняют ее

Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО РАЗРЯЖЕНА, ЗАДЕРЖКА УСТРАНЕНА»**			

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ ВЫГРУЗКЕ БОЕПРИПАСОВ

1. На транспортно-заряжающую машину

Для выгрузки боеприпасов ТЗМ устанавливают задним бортом к одному из бортов установки на расстояние 1—1,2 *м*. При этом продольная ось ТЗМ должна проходить через ось вращения башни. Тент с ТЗМ должен быть снят. Перед выгрузкой боеприпасов необходимо выключить аппаратуру установки и убедиться в том, что автоматы разряжены

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ВЫГРУЗИТЬ БОЕПРИПАСЫ»**	Поднимает стволы на 45—50°. Поворачивает башню вправо (влево) на 90° в сторону ТЗМ и стопорит ее Поднимается на башню. Отпирает замки крышек передних отсеков башни.		Отключает общее питание установки. Оставляет свое рабочее место, поднимается на ТЗМ и становится у переднего борта кузова
		Поднимается на башню. Занимает место на ТЗМ у задней стенки коробки боекомплекта № 3	
Поднимается на башню, открывает и фиксирует планкой крышку правого отсека башни	Открывает и фиксирует планкой крышку левого отсека башни		
Снимают крышки патронных коробок и кладут их на башню		Освобождают защелки и цапфы крышек; открывают крышки всех коробок боекомплекта	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
		Подготавливают коробки № 2 и 3, устанавливая их в положение, удобное для загрузки в них боеприпасов, и закрепляют лебедки на крышках. Крышки коробок боекомплекта № 2 и 3 задними концами кладут на лобовые листы башни	
Становится на корпус установки напротив правой патронной коробки	Становится на корпус установки у правого лобового листа башни. Поднимает фиксатор секторного лотка правого верхнего автомата		
Вытягивает ленту из лотка и правого малого подводящего рукава во внутренний отсек патронной коробки			
Аналогичным образом вытягивают патронную ленту из лотка и правого большого подводящего рукава в наружный отсек патронной коробки			
Начало ленты из внутреннего отсека патронной коробки передает 1-му номеру. Выгружает патронную ленту из внутреннего отсека патронной коробки	Принимает от командира установки ленту и направляет ее по желобу крышки коробки боекомплекта № 3. Удерживает ленту от резких ударов и помогает командиру установки выгружать ленту	Начало ленты (звеном вниз) продвигает под звездочки лебедки. Вращая рукоятку лебедки, продвигает ленту и подает ее в коробку боекомплекта	Подтягивает ленту и первым патроном зацепляет за защелку, расположенную на передней стенке коробки (или приспособлением для сцепления и расцепления патронной ленты соединяет ленту с куском ленты, ра-

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
			нее заложенной в коробку боекомплекта). Продвигает ленту по валикам коробки, загружает ячейки коробки боекомплекта, начиная от кабины. Последний патрон зацепляет за защелку на задней стенке коробки
Начало ленты из наружного отсека патронной коробки передает 1-му номеру. Выгружает ленту из наружного отсека правой патронной коробки	Принимает ленту и направляет ее по желобу крышки боекомплекта № 4. Удерживает ленту от резких ударов и помогает первому номеру	Снимают лебедку с крышки коробки боекомплекта № 3, освобождают цапфы крышки, перемещают крышку в переднее положение. Подготавливают коробку № 4 в положение загрузки в нее боеприпасов. Работают в порядке, как и при выгрузке боеприпасов из внутреннего отсека правой патронной коробки ЗСУ в коробку боекомплекта № 3	

Аналогичным образом производят выгрузку боеприпасов из левой патронной коробки

Ставят лебедки системы питания в походное положение. Закрывают крышки патронных коробок и передних отсеков башни	Запирает замками крышки люков передних отсеков башни. Занимает свое место в башне; расстопоривает башню и ма-	Совместно с водителем ТЗМ снимают лебедки с крышек коробок боекомплекта № 1 и № 4. Освобождают цапфы этих крышек. Все коробки закрывают соответствующими крышками и закрепляют защелками. Высаживаются из ТЗМ	

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
	ховиком горизонтального наведения устанавливает ее по ходу машины		
Занимает свое место в башне. Устанавливает нули на счетчиках «Остаток патронов».	Докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**	Занимает свое место в башне и докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**	Занимает свое место в отделении управления и докладывает: **«ТРЕТИЙ ГОТОВ»**
Докладывает командиру батареи: **«БОЕПРИПАСЫ ВЫГРУЖЕНЫ»**			

2. На землю (при отсутствии ТЗМ)

Для выгрузки боеприпасов на землю ЗСУ устанавливают одним из бортов на расстоянии 1—5 *м* от места, подготовленного для хранения патронных лент. Перед выгрузкой боеприпасов необходимо выключить аппаратуру установки и убедиться в том, что автоматы разряжены

Командует: **«ВЫГРУЗИТЬ БОЕПРИПАСЫ».**	Поднимает стволы на 45—50°. Поворачивает башню вправо (влево) на 90° в сторону подготовленного места для хранения патронных лент и стопорит ее.		Отключает общее питание установки. Оставляет свое рабочее место. Вместе с 2-м номером осматривает место для выгрузки боеприпасов. Становится напротив 2-го номера

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Поднимается на башню, открывает и фиксирует крышку правого отсека башни. Снимает крышки правой патронной коробки	Поднимается на башню, отпирает замки крышек люков передних отсеков башни. Открывает и фиксирует крышку левого отсека башни. Снимает крышки левой патронной коробки	Оставляет свое рабочее место в башне и сходит на землю. Осматривает место для выгрузки боеприпасов и становится в 1—2 шагах от борта установки лицом в сторону автоматов	
Становится на корпус установки напротив правой патронной коробки. Вытягивает ленту из лотка и правого малого подводящего рукава во внутренний отсек патронной коробки	Становится на корпус установки у правого лобового листа башни. Поднимает фиксатор верхнего лотка		
Аналогичным образом вытягивают ленту из лотка и правого большого подводящего рукава в наружный отсек патронной коробки			
Начало ленты из внутреннего отсека коробки передает 1-му номеру. Выгружает ленту из внутреннего отсека патронной коробки	Принимает ленту от командира установки, ее начало передает 2-му номеру. Удерживает ленту, не допуская резких ударов. Помогает 2-му номеру опускать ленту вниз	Берет ленту за крайние патроны и удерживает ее на весу. В дальнейшем принимает ленту от 1-го номера, не допускает резких ударов патронами о башню и корпус установки	Принимает ленту от 2-го номера и укладывает ее змейкой в ряд (звеном вниз)

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Аналогичным образом выгружают ленту из наружного отсека правой патронной коробки		Аналогичным образом принимают ленту и укладывают ее в другой ряд снарядами в сторону дна гильз патронов уложенного ряда. Каждый ряд целесообразно делать высотой не более 4—6 патронов (с целью уменьшения сползания ленты в направлении снарядов)	
Аналогичным образом выгружают ленты из левой патронной коробки и укладывают их в два других ряда снарядами в сторону первых рядов с лентами			
После выгрузки боеприпасов закрывают крышки патронных коробок и люков передних отсеков башни			
Занимает свое место в башне. Устанавливает нули на счетчиках «Остаток патронов». Докладывает: **«БОЕПРИПАСЫ ВЫГРУЖЕНЫ»**	Запирает замками крышки люков передних отсеков башни. Занимает свое место в башне, расстопоривает башню и маховиком горизонтального наведения устанавливает ее по ходу машины	Занимает свое место в башне и докладывает: **«ВТОРОЙ ГОТОВ»**	Занимает свое место в отделении управления и докладывает: **«ТРЕТИЙ ГОТОВ»**

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ ВЫГРУЗКЕ ЗВЕНЬЕВ

Выгрузка звеньев производится после израсходования одного боекомплекта (2000 патронов). При необходимости звенья могут выгружаться чаще. Выгрузка звеньев производится при выключенном питании установки и застопоренной башне. Для выгрузки звеньев используется ящик для сбора звеньев из комплекта ТЗМ (при его отсутствии — брезент или лист фанеры) и крючок для удаления звеньев.

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ВЫГРУЗИТЬ ЗВЕНЬЯ»** Достает из ЗИП пушки крючок для удаления звеньев и передает его механику-водителю	Занимает свое место в башне. Снимает башню со стопора и поворачивает ее влево до команды 3-го номера **«Стой»**	Принимает от водителя ТЗМ ящик для сбора звеньев. Очищает от пыли и грязи люк для выгрузки звеньев в днище установки. Подставляет ящик для сбора звеньев под люк в днище установки	Проверяет, чтобы общее питание установки было выключено. Открывает люк сзади сиденья механика-водителя. Следит за вращением башни. При совмещении люка бункера с люком в отделении управления командует 1-му номеру: **«СТОЙ»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Находится на крышке люка левого переднего отсека башни и руководит действиями 3-го номера. Следит, чтобы все звенья были удалены из бункера — звеньесборника	Получив команду 3-го номера, стопорит башню и докладывает: **«БАШНЯ ЗАСТОПОРЕНА».** Снимает со стопора качающуюся часть пушки и придает стволам угол возвышения 60—70°	Помогает 3-му номеру закрыть люк в днище машины. Убирает крючок для удаления звеньев, ставит на место предохранительный щиток над ствольными коробками автоматов. Занимает свое место в башне	Открывает люк для выгрузки звеньев в днище установки. Отпирает и отодвигает дверку в люке бункера до упора. Крючком выгребает звенья из бункера звеньесборника в открытый люк. Патроны, давшие осечку, извлекает осторожно и передает их 2-му номеру. Окончив выгрузку звеньев, задвигает дверку в люке бункера до упора и запирает ее поворотом рукоятки по часовой стрелке до отказа. Закрывает люк в днище установки и люк в отделении управления. Докладывает: **«ЗВЕНЬЯ ВЫГРУЖЕНЫ, ЛЮКИ ЗАКРЫТЫ»**

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
После доклада 3-го номера **«Звенья выгружены, люки закрыты»** командует: **«ТРЕТИЙ, ЗАПУСТИТЬ ДИЗЕЛЬ», «ВПЕРЕД (назад)».** Руководит перемещением установки. Докладывает: **«ЗВЕНЬЯ ВЫГРУЖЕНЫ».** После окончания работы сдает патроны, давшие осечку, для уничтожения	После доклада 3-го номера **«Звенья выгружены, люки закрыты»** расстопоривает ее по ходу машины		Запускает дизель. Перемещает установку на 5—6 *м* вперед

ПРИЛОЖЕНИЕ 42

(к ст. 235)

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМАНДЫ «ОТБОЙ»

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ОТБОЙ»**			
Выключают РПК и разряжают пушку, как указано в приложениях 38, 39			
Поднимается со своего места и командует: **«ПЕРВЫЙ, БАШНЮ И ПУШКУ ЗАСТОПОРИТЬ».**			
	Маховиком горизонтального наведения устанавливает пушку по ходу ЗСУ. Стопорит башню. Затягивает уплотнение погона башни. Стопорит качающуюся часть пушки и докладывает: **«ПЕРВЫЙ ГОТОВ»**		

Проверяют надежность крепления блоков и узлов РПК-2, АЗП-23, а также ящиков ЗИП, шанцевого инструмента, буксирных тросов и другого оборудования, расположенного снаружи ЗСУ, как указано в приложениях 11, 12.

Закрывают заслонки воздухопритоков системы вентиляции.

Зачехляют пушку и антенну РЛС, как указано в приложении 44.

Занимают свои рабочие места в установке

Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО ГОТОВА»**

ПРИЛОЖЕНИЕ 43

(к ст. 235)

ОБЯЗАННОСТИ МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМАНДЫ «ОТБОЙ»

Приняв команду **«Выключить турбину»**, через 3 *мин* после выключения БПС нажимает кнопку «Стоп ГТД», при этом загорается бесцветная сигнальная лампа «Откр. засл.» После полной остановки двигателя ДГ-4 (на что указывает нулевое показание тахометра) делает 2—3 холодные прокрутки продолжительностью 6—8 *сек* с перерывами в 2 *мин*. После холодных прокруток показание термометра «Газы» не должно превышать 150° С. При более высокой температуре производит еще одну холодную прокрутку.

Нажимает кнопку «Закр. засл.», при этом гаснет бесцветная сигнальная лампа «Откр. засл.».

По команде **«Выключить дизель»** снижает обороты дизеля до 600—800 в минуту и работает на этом режиме вхолостую, пока температура охлаждающей жидкости по термометру «Вода» не снизится до 70—75° С, после чего рукоятку ручной подачи топлива медленно переводит в крайнее заднее положение.

Если двигатель машины длительное время работал на стоянке, то перед его остановкой полностью открывает жалюзи, увеличивает обороты до 1900—2000 в минуту, после чего двигатель работает 3—5 *мин* с полностью открытыми жалюзи; затем снижает обороты до 600—800 в минуту и работает 3—5 *мин* на холостом ходу. Глушить двигатель разрешается при температуре охлаждающей жидкости не выше 75° С.

В исключительных случаях допускается остановка двигателя при температуре охлаждающей жидкости +80° С. При этом сразу же после остановки необходимо прокрутить коленвал двигателя без подачи топлива при помощи стартера или системы воздухопуска (3—4 раза) при одновременной прокачке масла в системе двигателя при помощи МЗН-2.

Внимание. Если после остановки дизеля сигнальная лампа «Генератор» продолжает гореть, то необходимо выключить тумблер под заслонкой «Отключ. генерат.».

Перед выходом из машины механик-водитель должен убедиться, что органы управления находятся в исходном положении; затем выключить общее питание, нажав кнопку «Отключение питания», перекрыть топливораспределительный кран и, выйдя из машины, закрыть люк.

Внимание. В целях прекращения утечки электрического тока из плюсовой группы АКБ на щитке ПАЗ тумблер «Автомат. — Ручное» поставить в положение «Автомат.».

РАБОТА ЭКИПАЖА ПО КОМАНДЕ «ЗАЧЕХЛИТЬ УСТАНОВКУ»

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
Командует: **«ЗАЧЕХЛИТЬ УСТАНОВКУ».** Поднимается на кормовую часть и совместно с 3-м номером расстегивает ремни крепления чехла общего покрытия, подает чехол пушки 1-му номеру. Зачехляет антенну	По лобовой броне корпуса установки поднимается на установку, принимает чехол пушки и совместно со 2-м номером зачехляет пушку	По лобовой броне корпуса установки поднимается на нее (слева) и совместно с 1-м номером надевает чехол пушки	Совместно с командиром установки расстегивает ремни крепления чехла общего покрытия, поднимается на кормовую часть установки
Переносят чехол общего покрытия с места укладки на середину крышки башни и разворачивают его, зачехляя установку, затягивают веревку чехла общего покрытия			
Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО ГОТОВА»**	Завязывает веревку чехла общего покрытия		

ПОРЯДОК ПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ СВЯЗИ

В качестве средства внутренней связи между номерами экипажа используется танковое переговорное устройство ТПУ типа Р-124.

Для внешней связи между объектами используется радиостанция типа Р-123.

Порядок работы на ТПУ

По команде **«По местам»** все номера экипажа после занятия своих мест надевают шлемофоны и подгоняют ларингофоны, подключают фишки шлемофонов к нагрудным переключателям и пристегивают последние к пуговице одежды.

Командир установки и 1-й номер устанавливают переключатели на аппаратах А-1 и А-2 в положение «ВС» (внутренняя связь).

Командир установки поочередно вызывает каждого номера и по их ответам убеждается в нормальной работе ТПУ; при плохой слышимости ручкой регулятора усиления на аппарате А-1 устанавливает необходимую громкость звука.

Все номера экипажа должны слышать друг друга независимо от положения тангенты нагрудного переключателя.

Работа ТПУ совместно с радиостанцией Р-123

Командир установки и 1-й номер имеют возможность выхода на внешнюю связь, для чего переключатели на аппаратах А-1 и А-2 ставят в положение «Р-123», при этом они одновременно могут принимать команды и данные целеуказания, а также поочередно выходить в эфир.

Каждый номер экипажа в крайних случаях (авария, внезапное появление цели и т. д.) имеет возможность вызова командира установки или 1-го номера, выключив их из радиосети. Для этого необходимо нажать тангенту нагрудного переключателя в положение «Выз.» и удерживать ее в этом положении до окончания переговоров.

Выключение ТПУ производят в следующем порядке.

Командир установки ставит переключатель на аппарате А-1 в положение «Выкл.», а **1-й номер** ставит переключатель на аппарате А-2 в положение «ВС».

Все номера экипажа перед выходом из установки отстегивают ремешки нагрудных переключателей, отсоединяют фишки шлемофонов от нагрудных переключателей, снимают шлемофоны и укладывают их в сумки.

Порядок работы на радиостанции Р-123

1. Подготовка радиостанции к работе

Перед проверкой радиостанции необходимо:

— установить антенну заданной высоты;

— надеть и подогнать шлемофон;

— установить переключатель на аппарате А-1 (или А-2) в положение Р-123.

Проверка работоспособности радиостанции.

Проверку работоспособности проводят в такой последовательности:

— проверка питающих напряжений приемопередатчика;

— проверка в режиме прием;

— проверка в режиме передача;

— проверка дуплекса;

— проверка автоматики.

Проверка питающих напряжений приемопередатчика.

1) Включить радиостанцию, для чего:

— установить тумблер «Питание» в положение «Вкл.», при этом загорается лампочка подсветки индикаторного прибора;

— установить тумблер «Шкала» в положение «Вкл.», при этом включается подсветка шкалы «Частота × × 100 *КГЦ*».

2) Проверить напряжение питания приемника и бортсети, для чего:

— поочередно ставить переключатель «Контроль напряжений — Работа» в положения «1,2 *в*», «6,3 *в*», «150 *в*» и «БС», при этом стрелка прибора индикатора должна находиться в пределах закрашенного участка шкалы (при номинальном напряжении бортсети).

3) Проверить напряжение питания передатчика, для чего нажать тангенту нагрудного переключателя в положение «ПРД» и, устанавливая переключатель «Контроль напряжений — Работа» в положения «600 *в*» и «250 *в*», убедиться, что стрелка прибора-индикатора находится в пределах закрашенного участка шкалы (при настроенной антенне).

Закончив проверку, переключатель прибора поставить в положение «Работа 1».

Проверка в режиме прием.

1) Установить ручку «Громкость» вправо до упора (максимальная громкость). При вращении ручки уровень шумов должен изменяться.

2) Установить переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение «Плавный поддиапазон I».

3) Вращая ручку «Установка частоты», прослушать работу приемника по поддиапазону. При исправном приемнике в телефонах шлемофона должен прослушиваться характерный шум или работа других радиостанций.

4) Проверить работу подавителя шумов, при вращении ручки «Шумы» по часовой стрелке уровень шумов должен уменьшаться и наоборот.

5) Проверить работу приемника на втором поддиапазоне, установив переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение «Плавный поддиапазон II», и повторить операции, указанные в пп. 3, 4.

6) Проверить градуировку шкалы частоты, для чего:

— установить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Д. прием»;

— вращая ручку «Установка частоты», подвести калибровочную точку, обозначенную на шкале треугольником, под визир шкалы;

— нажать кнопку «Тон — Вызов» и, вращая ручку «Установка частоты», добиться нулевых биений в телефонах шлемофона; при этом допускается смещение калибровочной точки относительно риски визира не более чем на $^1/_5$ деления шкалы.

Проверка в режиме «Передача».

1) Установить переключатель «Дублекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Симплекс».

2) Через 2—3 *мин* (время прогрева лампы ГУ-50) нажать тангенту нагрудного переключателя в положение «ПРД».

3) Расфиксировать ручку «Настройка антенны» и, вращая ее, настроить антенную цепь по максимальному отклонению стрелки прибора и наибольшей яркости свечения неоновой лампочки.

При малых показаниях прибора-индикатора переключатель «Контроль напряжений — Работа» установить в положение «Работа 2».

4) Не отпуская рычага тангенты, произнести громко «Раз» и продолжать считать до 10, при этом передача должна прослушиваться в телефонах шлемофона.

5) Нажать кнопку «Тон — Вызов», при этом должен прослушиваться тон фонического вызова.

6) Проверить работоспособность передатчика на первом поддиапазоне, установив переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение «Плавный поддиапазон 1» и повторить операции, указанные в пп. 3—5.

Проверка дуплекса.

1) Установить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Дуплекс».

2) Просчитать громко до трех. При произнесении первой цифры радиостанция автоматически должна включаться на передачу и оставаться в этом режиме до окончания счета, а в телефонах должна прослушиваться передача. При молчании оператора радиостанция работает в режиме прием.

3) Проверить работу дуплекса на втором поддиапазоне, установив переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон II» в положение «Плавный поддиапазон II» и повторить операцию, указанную в п. 2.

Проверка автоматики.

1) Открыть крышку барабана, повернув ручку крышки в направлении «Откр.»

2) С помощью специального ключа (укреплен сверху на кожухе радиостанции) затянуть фиксаторы *1*, *2*, *3*, *4*; пазы фиксаторов установить примерно на одной линии с кольцевым пазом на барабане.

3) Зафиксировать ручку «Настройка антенны», вращая фиксатор по часовой стрелке до отказа.

4) Установить переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение 1-й фиксированной волны и проверить работу механизма автоматики. После непродолжительной работы электродвигатель остановится, что видно по прекращению вращения ручек «Установка частоты» и «Настройка антенны».

5) Проверить работу автоматики на других фиксированных волнах, установив последовательно переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положения *2*, *3*, *4*.

В случае безостановочного вращения механизма настройки в одном из фиксированных положений (*1*, *2*, *3*, *4*) необходимо:

— установить тумблер «Питание» в положение «Выкл.»;

— установить переключатель частоты в положение той фиксированной частоты, на которой электродвигатель механизма настройки не останавливается;

— ослабив фиксатор ручки «Настройка антенны», плавным и медленным вращением ее в одном направлении (с легким покачиванием вправо и влево) добиться западания зуба рычага в паз на конце механизма;

— затянуть фиксатор ручки «Настройка антенны»;

— установить тумблер «Питание» в положение «Вкл.», при правильной установке механизма согласующего устройства ручка «Настройка антенны» не должна вращаться.

2. Настройка радиостанции

Перед работой необходимо настроить радиостанцию на заданные фиксированные волны. Настройку радиостанции рекомендуется производить на стоянке.

На пластинке, укрепленной на передней панели, обычно записывают: номера фиксированных волн, значение фиксированных волн, номера поддиапазонов, положения тумблеров, соответствующие поддиапазонам.

Например, № 1 — 230 — I — вверх; № 2 — 360 — II — вниз; № 3 — 480 — II — вниз; № 4 — 270 — I — вверх.

Настройку радиостанции необходимо производить в такой последовательности:

1) Надеть и подогнать шлемофон.

2) Установить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Симплекс».

3) Повернуть ручку регулятора «Шумы» влево до упора, т. е. установить максимальные шумы приемника.

4) Установить тумблер «Шкала» в положение «Вкл.».

5) Установить тумблер «Питание» в положение «Вкл.».

6) Повернуть ручку «Громкость» вправо до упора, т. е. установить максимальную громкость.

7) Установить переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение «Фиксир. волны 1» и дождаться остановки ручек «Установка частоты» и «Настройка антенны».

8) Открыть крышку барабана и расфиксировать фиксатор «I», повернув его перпендикулярно красной окружности.

9) Установить ручкой «Установка частоты» по шкале «Частота × 100 *КГЦ*» 1-ю рабочую волну (230).

10) С помощью специального ключа закрепить фиксатор «I», при затяжке фиксатора следить за тем, чтобы не сбилась установленная по шкале частота.

11) Установить тумблер, расположенный под лампочкой «I», в положение, соответствующее заданному диапазону рабочей волны (в приведенном примере установить тумблер вверх).

12) Нажать тангенту нагрудного переключателя в положение «ПРД».

13) Расфиксировать ручку «Настройка антенны», повернув фиксатор на 2—3 оборота, и ручкой «Настройка антенны» настроить антенную цепь по максимуму показания индикаторного прибора и яркости свечения неоновой лампы.

После настройки антенны, поворачивая фиксатор вправо до упора, зафиксировать ручку «Настройка антенны». При этом необходимо следить за показаниями индикаторного прибора, чтобы не сбить настройку.

14) Проверить модуляцию. При произнесении счета до трех слова должны отчетливо прослушиваться в телефонах шлемофона.

15) Перевести радиостанцию в режим приема, отпустив рычаг тангенты нагрудного переключателя.

16) Повторить операции 7—15 для фиксированных волн 2, 3 и 4.

3. Работа на радиостанции

При работе на радиостанции в режиме передачи нужно помнить, что противник имеет возможность подслушивать, поэтому переговоры следует вести кратковременно и четко, соблюдая правила радиообмена.

При работе на предельных дальностях с подавителем шумов ручку регулятора «Шумы» необходимо установить в положение, при котором шумы подавляются не полностью, так как с уменьшением уровня шумов уменьшается и дальность радиосвязи.

После передачи радиограммы нужно немедленно перейти на прием (отпустить рычаг тангенты), так как несущая частота работающего передатчика может сорвать связь между радиостанциями сети.

Работа в режиме «Симплекс».

Для работы в режиме «Симплекс» необходимо:

1) Установить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Симплекс».

2) Установить переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение соответствующей фиксированной волны.

3) Установить тумблер «Питание» в положение «Вкл.».

4) Через 5—10 *мин* (время, необходимое для прогрева радиоламп) начать работу:

— на передачу при нажатой тангенте нагрудного переключателя (положение «ПРД»);

— на прием — при отпущенной тангенте.

После начала приема корреспондента ручками «Громкость» и «Шумы» установить необходимую громкость и уровень шумов.

Для перехода на другую рабочую волну необходимо переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» установить в положение соответствующей фиксированной волны.

Для передачи тонального вызова сигналов корреспонденту в режиме «Симплекс» перевести тангенту нагрудного переключателя в положение «ПРД» и нажать кнопку «Тон — Вызов». Контроль посылки вызова ведется самопрослушиванием.

После посылки вызова отпустить тангенту нагрудного переключателя, кнопку «Тон — Вызов» и ожидать ответа корреспондента.

После окончания связи установить тумблер «Питание» в положение «Выкл.».

Работа в режиме «Дуплекс».

Связь дуплексом применяют тогда, когда руки оператора заняты. При ведении связи в режиме «Дуплекс» каждый номер должен соблюдать особую осторожность, так как каждое произнесенное слово автоматически включает передатчик и излучается в эфир.

Для перевода радиостанции на работу в режиме «Дуплекс» необходимо:

— подготовить и настроить радиостанцию в режиме «Симплекс»;

— установить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Дуплекс», при этом радиостанция готова к работе и, пока оператор молчит, остается на приеме.

Для перехода на передачу оператор должен начать громким голосом ясно произносить слова. Речь должна быть плавной, паузы между словами не должны превышать 0,5 *сек*. Отвечать корреспонденту следует не сразу, а после паузы продолжительностью примерно 1 *сек*.

По окончании работы в режиме «Дуплекс» поставить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Симплекс». Если связь окончена, выключить питание радиостанции, переведя тумблер «Питание» в положение «ВЫКЛ.».

Работа в режиме «Дежурный прием».

Режим «Дежурный прием» применяется в тех случаях, когда необходимо длительное наблюдение за радиосетью без перехода на передачу.

Для перехода в режим «Дежурный прием» необходимо:

— подготовить и настроить радиостанцию для работы в режиме «Симплекс»;

— установить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Д. прием», при этом станция работает только на прием.

Для перехода на передачу необходимо установить переключатель «Дуплекс — Симплекс — Д. прием» в положение «Симплекс» и, выждав 2—3 *мин* (время, необходи-

мое для прогрева ламп передатчика), начать работу.

Работа на плавном поддиапазоне.

Работа на плавном поддиапазоне радиостанции не нарушает установки заранее выбранных фиксированных волн и допускается только на стоянке.

Для работы на плавном поддиапазоне необходимо:

— установить переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение «Плавный поддиапазон I (или II)»;

— установить ручкой «Установка частоты» по шкале «Частота × 100 КГЦ» заданную частоту;

— освободить ручку «Настройка антенны»;

— нажать тангенту нагрудного переключателя в положение «ПРД» и ручкой «Настройка антенны» настроить антенную цепь по максимуму показания индикаторного прибора и яркости свечения неоновой лампы;

— зафиксировать ручку «Настройка антенны».

После этого радиостанция готова для работы на установленной частоте.

Для перехода с работы на плавном поддиапазоне на заранее подготовленную фиксированную волну необходимо проверить фиксацию ручки «Настройка антенны» и установить переключатель «Фиксир. волны — Плавный поддиапазон» в положение, соответствующее заданной фиксированной волне.

ПРИЛОЖЕНИЕ 46

(к ст. 213)

ПОРЯДОК РАБОТЫ НА АППАРАТУРЕ ТНА-2

Аппаратура ТНА-2 предназначена для автоматической и непрерывной выработки координат места нахождения установки во время движения. Перед началом движения необходимо осмотреть аппаратуру и подготовить ее к работе.

В подготовку ТНА-2 к работе входят:

— ориентирование установки на начальной точке и определение исходных данных X, Y, $\alpha_{исх}$;

— включение аппаратуры ТНА-2 и установка на координаторе исходных данных X, Y, $\alpha_{исх}$;

— определение и ввод в ТНА-2 корректуры пути;

— проверка правильности установки широты местоположения установки;

— проверка величины «увода» гироскопа в датчике курса ТНА-2.

Ориентирование установки на начальной точке и определение исходных данных X, Y, $\alpha_{исх}$

Начальной точкой считается место остановки ЗСУ, на котором включается аппаратура ТНА-2.

Для ориентирования установки командир взвода (установки):

— определяет по карте и находит на местности начальную точку и устанавливает ЗСУ так, чтобы центр командирской башенки пришелся над начальной точкой на местности;

— определяет по карте координаты выбранной начальной точки (X и Y) и записывает их на пластине, укрепленной на передней панели координатора;

— находит по карте и на местности ориентир на удалении 1,5—2 *км*, хорошо видимый с установки, и определяет по карте с помощью хордоугломера дирекционный угол на ориентир $\alpha_{ор}$;

— устанавливает командирскую башенку по лимбу и нониусу и башню по шкале привода горизонтального наведения в нулевое положение;

— наводит перекрестие ТПКУ-2 на ориентир и по лимбу и нониусу (черной шкале) отсчитывает угол визирования $\alpha_{виз}$ с точностью до 0-01;

— определяет исходный дирекционный угол установки по формуле

$$\alpha_{исх} = \alpha_{ор} - \alpha_{виз},$$

где $\alpha_{исх}$ — исходный дирекционный угол установки;
$\alpha_{ор}$ — дирекционный угол ориентира, определенный по карте;
$\alpha_{виз}$ — угол визирования ТПКУ-2 на ориентир.

Записывает значение исходного дирекционного угла на пластине, укрепленной на передней панели координатора. Если $\alpha_{ор} < \alpha_{виз}$, то к $\alpha_{ор}$ прибавляется 60-00.

Для более точного вычисления $\alpha_{исх}$ можно взять 3—4 ориентира в различных направлениях и $\alpha_{исх}$ определить как среднее значение $\alpha_{исх\,ср}$:

$$\alpha_{исх_{ср}} = \frac{\alpha_{исх_1} + \alpha_{исх_2} + \alpha_{исх_3} + \alpha_{исх_4}}{4}.$$

Включение аппаратуры ТНА-2 и установка на координаторе исходных данных X, Y, $\alpha_{исх}$

Включение аппаратуры ТНА-2 и установка исходных данных производится на неподвижной установке при работающем двигателе. Для включения ТНА-2 командир установки командует: **«ТРЕТИЙ, ВКЛЮЧИТЬ ТНА-2».** Для этого:

Механик-водитель ставит тумблер «Преобр.» в положение «Вкл.» и докладывает: **«ГОТОВО».** Командир установки проверяет подсветку шкал координатора. Через 12 *мин* механик-водитель ставит тумблер «Система» в положение «Вкл.» и докладывает: **«ТНА-2 ВКЛЮЧЕНА».**

Командир установки устанавливает исходные данные X, Y, $\alpha_{исх}$ в следующем порядке:

— открывает крышку на лицевой стороне координатора;

— устанавливает ручку установки координат в положение «Х» (влево до упора) и удерживает ее в этом положении;

— нажимая кнопки (начиная с кнопок меньшего разряда и заканчивая кнопками большего разряда), устанавливает по счетчику «X» координату X;

— устанавливает ручку установки координат в положение «Y» (вправо до упора) и, удерживая ее в этом положении, аналогично устанавливает по счетчику «Y» координату Y;

— отпускает ручку установки координат, при этом она должна установиться в нулевое положение;

— закрывает крышку на лицевой стороне координатора;

— устанавливает исходный дирекционный угол $\alpha_{исх}$, для чего поворачивает ручку «Установка курса» в ту сторону, в которую необходимо изменить курс, и наблюдает по шкалам курса за точностью установки.

Скорость установки имеет два диапазона: при повороте ручки «Установка курса» из нейтрального положения приблизительно на 60° влево или вправо скорость установки будет минимальной, а при дальнейшем повороте ручки — скорость увеличивается и становится максимальной.

Определение и ввод в ТНА-2 корректуры пути

Корректуры пути определяют по формуляру гусеничной машины ГМ-575 или пробной поездкой установки, в последнем случае корректура пути определяется более точно. Для определения корректуры пути пробной поездкой необходимо:

— выбрать прямолинейный участок дороги или местности длиной 500—1000 *м*, сходный по дорожным условиям с трассой предстоящего маршрута;

— измерить выбранный участок с точностью до 1 *м*;

— включить ТНА-2;

— установить корпус ЗСУ так, чтобы продольная ось самохода примерно совпадала с направлением движения;

— стрелки шкал курса и счетчика координат X, Y установить в нулевое положение;

— проехать до конца выбранного участка и записать показания шкал X и Y;

— развернуть установку на 180° и установить ее над конечной точкой маршрута; вновь установить на шкалах

«X» и «Y» нулевые показания и вернуться в обратном направлении;

— для каждого рейса подсчитать значение приборного пути по формуле

$$S_{пр} = \sqrt{X^2 + Y^2} \ м.$$

За окончательное значение приборного пути принимают среднеарифметическое значение из двух полученных замеров:

$$S_{пр_{ср}} = \frac{S_{пр_1} + S_{пр_2}}{2} \ м,$$

где $S_{пр_1}$ — приборный путь в прямом направлении движения;

$S_{пр_2}$ — приборный путь в обратном направлении.

Корректуру пути определяют по формуле

$$K = \frac{S_{пр_{ср}} - S}{S} \cdot 100\%,$$

где K — величина корректуры пути в процентах;

$S_{пр_{ср}}$ — среднеарифметическое значение пути, вычисленное по показаниям координатора;

S — значение пути, замеренное на участке, т. е. истинный путь.

Командир установки, поворачивая ручку «Корректура пути», устанавливает по шкале вычисленную корректуру пути со своим знаком.

Проверка правильности установки широты местоположения ЗСУ и широтная балансировка датчика курса

Широтная балансировка датчика курса выполняется в тех случаях, когда местонахождение установки изменяется по географической широте (с севера на юг или с юга на север) на 200—250 *км*.

Для проверки правильности установки широты местоположения установки необходимо:

— определить по карте широту местоположения установки с точностью до 1°;

— отвернуть винт и открыть крышку на пульте управления ТНА-2;

— поворачивая ручку широтного потенциометра (левого), подвести к индексу деление шкалы, соответствующее географической широте местоположения установки.

Проверка величины «увода» гироскопа в датчике курса

Проверка проводится при включенной аппаратуре ТНА-2 на неподвижной установке.

Величина одностороннего «увода» гироскопа датчика курса, наблюдаемая по точной (нижней) шкале «Курс», за 30 *мин* работы на каждом из четырех значений дирекционного угла (0-00, 15-00, 30-00, 45-00) не должна превышать:

— при температуре воздуха +20° С — ±0-20;
— при температуре воздуха +50° С — ±0-25;
— при температуре воздуха —40° С — ±0-30.

Сумма четырех значений «уводов» при определенной температуре (+20° С, +50° С, —40° С) не должна превышать соответственно 0-80, 1-00, 1-32.

Если «уводы» датчика курса превышают указанные величины, необходимо при помощи поправочного потенциометра (правого) на пульте управления ТНА-2 ввести корректуру широтной балансировки.

Работа на аппаратуре ТНА-2 при движении ЗСУ и на остановках

Длительность непрерывной работы ТНА-2 без переориентирования составляет 3—3,5 *ч*. Переориентирование необходимо приурочить к остановкам в пути, для этого командир установки должен заранее наметить контрольные точки по карте, определить их координаты и дирекционные углы.

Если остановка предполагается менее 30 *мин*, то аппаратуру ТНА-2 не выключают и сразу же записывают показания шкал «Курс», а перед началом движения ручкой «Установка курса» не корректируют показания шкалы «Курс», т. е. устанавливают величину, которая была записана в момент остановки ЗСУ.

При остановке более 30 *мин* аппаратуру ТНА-2 необходимо выключить, повторное включение аппаратуры ТНА-2 производят не менее чем за 12 *мин* до начала движения.

Корректуру по шкале «Корректура пути» можно вводить как на остановке, так и во время движения, причем корректуру пути вводят только в направлении от меньших величин к большим (от минусовых значений к плюсовым).

Выключение аппаратуры ТНА-2

Выключение аппаратуры ТНА-2 (во избежание поломок) производится только на неподвижной установке. Начинать движение разрешается только через 20 *мин* после выключения гироскопа курса, т. е. после полной его остановки. Если по условиям обстановки переориентировать установки не представляется возможным, то перед выключением ТНА-2 необходимо записать показания шкалы «Курс».

Для выключения ТНА-2 командир установки (взвода) командует: **«ВЫКЛЮЧИТЬ ТНА-2»**, по этой команде механик-водитель выключает аппаратуру, для чего ставит тумблеры «Система» и «Преобр.» в положение «Выключено» (вниз).

(к ст. 194)

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРОВ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

В комплект установки входят два типа приборов ночного видения: прибор ТВН-2 для механика-водителя и прибор ТКН-1Т для командира установки.

Приборы ночного видения устанавливаются при подготовке к маршу ночью по команде командира взвода (установки).

1. Порядок использования приборов ТВН-2. Установка прибора ТВН-2

Перед установкой прибора ТВН-2 необходимо снять перископический прибор БМ-190 и уложить его в ящик ЗИП-1.

Прибор ТВН-2 устанавливает механик-водитель, для чего:

— открывает замки кронштейна крепления прибора ТВН-2 и застопоривает их в открытом положении;

— поворотом рукоятки на себя отстопоривает кронштейн крепления прибора и устанавливает его в вертикальное положение;

— вынимает прибор ТВН-2 из укладочного ящика и протирает его;

— устанавливает прибор в обечайку, закрывает замками и поворотом рукоятки от себя застопоривает прибор в обечайке;

— отвинчивает накидную гайку (в направлении стрелки «Отвинч.») с высоковольтного ввода прибора ТВН-2, вынимает из клипсы наконечник кабеля, идущего от блока питания, отвинчивает и снимает заглушку с наконечника; убедившись в чистоте высоковольтного ввода и контактной втулки, вставляет контактную втулку в высоковольтный ввод прибора и плотно закрепляет накидной гайкой, на пробку ввода навинчивает заглушку и вставляет ее в клипсу;

— устанавливает налобник, закрепив его двумя винтами с барашками;

— устанавливает сиденье механика-водителя в положение, удобное для наблюдения при помощи прибора ТВН-2.

Включение прибора ТВН-2

Включение прибора производится в следующем порядке:

1) Включить питание бортсети, нажав кнопку «Включение питания» на щитке приборов механика-водителя (если питание не было включено ранее).

2) Установить выключатель на блоке питания ТВН-2 в положение «Вкл.».

3) Включить фары со светофильтрами, для чего:

— установить тумблер «Фары ТВН-2» на щитке приборов механика-водителя в положение «Вкл.» (влево от себя);

— ручку «Фара» на щитке приборов потянуть на себя до первого фиксированного положения, при этом на щитке приборов механика-водителя должна загореться белая сигнальная лампа «Фары ТВН-2».

4) Перевести рукоятку управления шторкой на приборе ТВН-2 в положение «Откр.», при этом в поле зрения прибора должна наблюдаться близлежащая местность зеленоватого оттенка.

Внимание. При работе с прибором ТВН-2 следует соблюдать следующие меры предосторожности:

— во избежание демаскировки включать фары ТВН-2 только в случае необходимости;

— предохранять включенный прибор от засветки яркими источниками света;

— не включать прибор ТВН-2 днем без применения защитных колпачков;

— в перерывах между работой, а также после ее окончания закрывать шторку.

Выключение прибора ТВН-2

Для выключения прибора ТВН-2 необходимо:

1) Перевести рукоятку управления шторкой в положение «Закр.»

2) Выключить фары, для чего:

— ручку «Фара» подать от себя до упора;

— установить тумблер «Фары ТВН-2» в положение «Выкл.» (вправо от себя).

3. Установить выключатель на блоке питания ТВН-2 в положение «Выкл.»

Снятие прибора ТВН-2

Внимание. Снятие прибора ТВН-2 производится не ранее чем через 15—20 *мин* после его выключения.

Для снятия прибора необходимо:

— отвинтить накидную гайку, отсоединить контактную втулку от высоковольтного ввода и закрыть его пробкой, навинтить на контактную втулку кабеля заглушку и уложить наконечник кабеля в клипсу;

— снять налобник и уложить его в укладочный ящик прибора;

— расстопорить замки фиксации и, поддерживая прибор снизу, вынуть и уложить его в укладочный ящик;

— поворотом ручек фиксации на себя установить фиксаторы в исходное положение;

— расстопорить кронштейн крепления прибора ТВН-2, подать его вперед до упора и вновь застопорить;

— установить перископический прибор БМ-190;

— установить сиденье механика-водителя в положение, удобное для наблюдения.

2. Порядок использования прибора ТКН-1Т. Установка прибора ТКН-1Т

Перед установкой прибора ТКН-1Т номера экипажа, работая одновременно, производят следующие работы.

Командир установки занимает рабочее место, снимает прибор ТПКУ-2 и левый смотровой прибор.

1-й номер открывает левый кормовой люк, достает укладочный ящик, закрывает люк, поднимается на башню, вынимает из ящика прибор ТКН-1Т, укладывает его около командирской башенки, занимает свое рабочее место и вынимает низковольтную часть блока питания, после этого он должен:

— оттянуть за петлю палец рейки и ввести его в вилку на конце направляющей;

— при помощи рукоятки механизма вертикального наведения убедиться, что прибор поворачивается в вертикальной плоскости;

— снять левый смотровой прибор, для чего отвинтить барашек настолько, чтобы прижим можно было повер-

нуть в сторону, освободить прибор, вынуть его из окна плиты;

— вынуть низковольтную часть блока питания вместе с обоймой из отсека под оптическим визиром, установить ее на место левого смотрового прибора и закрепить прижимом (окно с зеленым стеклом на блоке должно быть обращено к командиру), снятый левый смотровой прибор уложить на место низковольтной части блока питания, закрепив резиновым шнуром;

— проверить, чтобы выключатель на низковольтной части блока питания, выключатель осветителя на командирской башенке и выключатель автомата защиты сети «ТКН-1Т» на пульте управления ПАЗ находились в выключенном положении;

— подсоединить провод, идущий от прибора наблюдения, к левому штепсельному разъему на низковольтной части блока питания;

— подсоединить провод, идущий от бортовой сети, к правому штепсельному разъему на низковольтной части блока питания, для чего предварительно вынуть из клипсы защитную втулку, свинтить ее с наконечника и уложить в клипсу;

— установить осветитель ОУ-3Г сверху над крышей прибора ТКН-1Т, для чего ввести шпильки кронштейна в прорези скобы и затянуть гайки на шпильках.

2-й номер открывает люк преобразователя СЭП, отвинчивает гайки крепления и вынимает осветитель ОУ-3Г; закрывает люк, поднимается на башню и укладывает осветитель около командирской башенки, а ТПКУ-2 и левый смотровой прибор — в укладочный ящик, а смотровой прибор — на место блока питания ТКН-1Т.

Прибор ТПКУ-2 снимать в такой последовательности:

— разъединить ТПКУ-2 с механизмом вертикального наведения, для чего, вращая рукоятку механизма вертикального наведения, подать прибор от себя до отказа; оттянуть за петлю палец рейки и вывести его из зацепления с направляющей прибора;

— повернуть на себя поочередно ручки замков и, вытягивая их вниз, вынуть прибор ТПКУ-2.

Установку прибора ТКН-1Т производят в такой последовательности:

— вынуть прибор ТКН-1Т из укладочного ящика;

— установить прибор ТКН-1Т в окно плиты вместо прибора ТПКУ, для чего:

— приподнять наружный рычаг прибора ТКН-1Т так, чтобы палец внутреннего рычага вошел в вилку рычага прибора;

— подать от себя ручки замков и убедиться, что цапфы обеих ручек надежно закрепили прибор;

— соединить прибор ТКН-1Т с механизмом вертикального наведения, для этого ввести палец наружного рычага в вилку осветителя, вставить штепсель провода в штепсельную вилку на крышке люка командира, предварительно сняв резиновую крышку со штепселя;

— протереть наружную поверхность светофильтра, защитную крышку уложить в сумку для шлемофона;

— снять защитную крышку с осветителя.

Включение прибора ТКН-1Т

При включении прибора ТКН-1Т необходимо:

1) Включить питание бортсети, нажав кнопку «Включение питания» на пульте командира установки (если питание не было включено).

2) Установить тумблер автомата защиты сети «ТКН-1Т» на пульте управления ПАЗ в положение «Вкл.».

3) Установить выключатель на низковольтной части блока питания в положение «Вкл.», при этом в окне с зеленым стеклом должно наблюдаться свечение лампы.

Примечание. В некоторых случаях при малом потребляемом токе свечение лампы на низковольтной части блока питания может не наблюдаться, что не является дефектом блока.

4) Установить выключатель осветителя в положение «Вкл.», при этом по ощущению тепла (при касании рукой осветителя) убедиться в его работе.

5) Перевести рукоятку управления шторкой на приборе ТКН-1Т в положение «Откр.», при этом в поле зрения прибора на зеленоватом фоне должна наблюдаться близлежащая местность.

Внимание. При работе с прибором ТКН-1Т следует соблюдать следующие меры предосторожности:

— во избежание демаскировки включать осветитель ОУ-3Г только в случае необходимости;

— предохранять включенный прибор от засвечивания яркими источниками света, при появлении

яркого света в окуляре немедленно прикрывать шторку (ставить рукоятку управления шторкой в положение «Закр.»);

— не включать прибор ТКН-1Т днем без применения защитного колпачка;

— в перерывах между работой, а также после ее окончания закрывать шторку.

Выключение прибора ТКН-1Т

Для выключения прибора ТКН-1Т необходимо:

1) Перевести рукоятку управления шторкой в положение «Закр.».

2) Выключить осветитель ОУ-3Г, установив выключатель осветителя на командирской башенке в положение «Выкл.».

3) Установить выключатель на низковольтной части блока питания в положение «Выкл.».

4) Установить выключатель автомата защиты сети ТКН-1Т на пульте управления ПАЗ в выключенное положение (вниз).

Снятие прибора ТКН-1Т

Внимание. Прибор ТКН-1Т снимается не ранее чем через 15—20 *мин* после его выключения.

При снятии прибора номера экипажа, работая одновременно, производят следующие работы.

Командир установки занимает свое рабочее место, снимает низковольтную часть блока питания и прибор ТКН-1Т, устанавливает ТПКУ-2 и левый смотровой прибор.

1-й номер открывает левый кормовой люк, достает укладочный ящик, поднимается на башню, вынимает из ящика прибор ТПКУ-2, укладывает его около командирской башенки, занимает свое рабочее место и вынимает левый смотровой прибор, устанавливает защитную крышку на осветитель, укладывает на свое место низковольтную часть блока питания и закрепляет его шнуром.

2-й номер снимает осветитель ОУ-3Г, сходит на землю, открывает крышку люка преобразователя СЭП, закрепляет осветитель ОУ-3Г на кронштейне и закрывает люк, поднимается на крышу башни, укладывает в ящик прибор ТКН-1Т, сходит на землю, устанавливает и за-

крепляет укладочный ящик в левом кормовом люке, закрывает люк.

Для снятия прибора ТКН-1Т необходимо:

— снять осветитель ОУ-3Г, для этого нужно предварительно установить защитную крышку на осветитель, вынуть штепсель провода осветителя из штепсельного гнезда на крышке люка и закрыть это гнездо резиновой крышкой, отвинтить гайки на шпильках кронштейна осветителя на столько, чтобы его можно было снять, поворачивая осветитель, вывести его из зацепления с пальцем наружного рычага;

— открыть крышку люка для доступа к преобразователю и закрепить осветитель на кронштейне;

— отсоединить кабель, идущий к прибору наблюдения, от низковольтной части блока питания;

— отсоединить провод бортовой сети от штепсельного разъема на низковольтной части блока питания, вынуть из клипсы защитную втулку, навинтить ее на конец провода и уложить в клипсу;

— отпустив прижим, вытянуть вниз низковольтную часть блока питания, уложить ее в отсек над оптическим визиром и закрепить резиновым шнуром;

— разъединить прибор ТКН-1Т с механизмом вертикального наведения, для этого, вращая рукоятку механизма вертикального наведения, подать прибор от себя до отказа, оттянуть за петлю палец рейки и вывести его из зацепления с направляющей;

— извлечь прибор из окна плиты, для этого, поддерживая прибор снизу, повернуть ручки замков к себе и вывести палец внутреннего рычага из вилки, снять прибор и уложить в ящик;

— установить левый смотровой прибор в окно плиты и закрепить зажимом так, чтобы штифт зажима вошел в прорезь прибора;

— установить прибор ТПКУ-2, для этого вставить его в окно плиты и, поддерживая прибор снизу, поочередно повернуть от себя ручки замков и убедиться, что прибор ТПКУ-2 зафиксирован;

— соединить прибор ТПКУ-2 с механизмом вертикального наведения, для этого ввести в зацепление палец рейки с направляющей прибора и, вращая рукоятку, убедиться в нормальной работе механизма вертикального наведения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 48

(к ст. 194)

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТУРЫ И ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПАЗ

Система противоатомной защиты ЗСУ-23-4 предназначена для снижения действия на экипаж поражающих факторов атомного взрыва и защиты экипажа от радиоактивной пыли при прохождении зараженных районов.

В систему противоатомной защиты входят: рентгенметр ДП-3Б, нагнетатель, заслонки с механизмами их закрывания, уплотнение погона башни и электрооборудование системы.

Проверка системы ПАЗ

1. Для проверки рентгенметра ДП-3Б необходимо:

— установить ручку переключения поддиапазонов в положение «ПР», при этом должна загореться лампа подсветки шкалы измерительного прибора и переключателя поддиапазонов;

— убедиться в том, что через 5 *мин* стрелка измерительного прибора устанавливается в пределах 0,4—0,8 делений по верхней шкале, а красная сигнальная лампа начинает мигать с частотой 3—4 раза в секунду.

2. Для проверки механизмов закрывания заслонок необходимо:

— вручную закрыть все заслонки воздухопритоков и воздуховыходов;

— включить двигатель машины;

— закрыть заслонку ГТД нажатием кнопки «Закр. ГТД»;

— закрыть люк механика-водителя;

— проверить, закрыты ли заслонки, по загоранию бесцветных сигнальных лампочек на щитке сигнализации ПАЗ («Грибок правый», «Грибок левый», «Грибок задний», «Борт правый», «Борт левый передн.», «Борт левый задн.», «СРП», «Т-37», «Т-40») и на щитке приборов механика-водителя («Приточн. вентил.», «Вытяжн. вентиль », «Засл. опоры»).

3. Для проверки цепей питания пиропатронов необходимо:

— поставить переключатель «Проверка ламп — Проверка ПП-3» на щитке сигнализации ПАЗ поочередно в каждое из девяти положений «Проверка ПП-3»; при исправных пиропатронах каждый раз должна загораться бесцветная сигнальная лампа «Контроль ПП-3 и ламп»;

— при закрытом люке механика-водителя поставить переключатель проверки цепи питания ПП-3, расположенный сверху щитка приборов механика-водителя, поочередно в каждое из трех положений; при исправных пиропатронах каждый раз должна загораться бесцветная сигнальная лампа «Контроль ПП-3».

4. При проверке нагнетателя необходимо:

— убедиться, что тумблер «Автомат — Ручное» на пульте управления ПАЗ находится в положении «Ручное»;

— включить тумблер «ПАЗ», при этом должны загореться красные сигнальные лампы «ПАЗ» на пульте управления ПАЗ и «ПАЗ Сигнал» на щитке приборов механика-водителя (при закрытом люке механика-водителя), слышен характерный шум работающего двигателя;

— выключить тумблер «ПАЗ» и после остановки мотора нагнетателя включить тумблер «Вентил.», при этом мотор нагнетателя должен работать с таким же количеством оборотов.

Включение системы ПАЗ

Включение системы ПАЗ производится, как правило, при выключенных РПК и преобразователе и при работе генератора от дизеля.

Командир установки периодически контролирует мощность радиоактивного излучения с помощью рентгенметра ДП-3Б, для чего устанавливает ручку переключателя поддиапазонов в положение «×1» (если стрелка измерительного прибора зашкаливает, переходит на следующий поддиапазон) и наблюдает за показаниями прибора и миганиями красной сигнальной лампы (с увеличением мощности излучения увеличивается частота мигания).

При наличии радиоактивного излучения, опасного для экипажа, или получения сигнала оповещения о радиоактивном заражении **командир установки** командует: **«ВКЛЮЧИТЬ ПАЗ»** — и плотно закрывает люк командирской башенки.

3-й номер плотно закрывает люк механика-водителя.

1-й номер:

— совместно со 2-м номером плотно закрывает люк отсека операторов;

— застопоривает башню и пушку;

— затягивает уплотнение погона башни;

— ставит тумблер «Автомат — Ручное» в положение «Автомат»;

— включает тумблер «ПАЗ».

При включении тумблера «ПАЗ» открывается заслонка водителя и загораются лампы, сигнализирующие о закрытии заслонок:

— на пульте управления ПАЗ — красная сигнальная лампа «ПАЗ»;

— на щитке сигнализации ПАЗ — бесцветные сигнальные лампы: «Грибок правый», «Грибок левый», «Грибок задний», «Борт правый», «Борт левый передн.», «Борт левый задн.», «СРП», «Т-37», «Т-40»; кроме того, выключается БПС, ДГ-4, закрываются заслонки отсека ГТД и преобразователя;

— на щитке приборов механика-водителя — красная сигнальная лампа «ПАЗ Сигнал» и бесцветные сигнальные лампы: «Приточн. вентил.», «Вытяжн. вентил.», «Засл. опоры».

В случае незагорания одной или нескольких сигнальных ламп на щитке сигнализации ПАЗ командир установки проверяет закрытие заслонок и исправность ламп, для чего ставит переключатель «Проверка ламп — Проверка ПП-3» в положение «Проверка ламп», соответствующее негорящей лампе. При закрытой заслонке должна загореться бесцветная сигнальная лампа «Контроль ПП-3 и ламп».

Для включения системы ПАЗ при сработанных пиропатронах необходимо вручную закрыть все заслонки, поставить тумблер «Автомат. — ручное» в положение «Ручное» и включить тумблер «ПАЗ».

Выключение системы ПАЗ

Для выключения системы ПАЗ необходимо поставить тумблер «ПАЗ» в положение «Откл.», тумблер «Автомат. — Ручное» в положение «Ручное», вручную открыть все заслонки воздухопритоков и воздуховыходов, извлечь сработанные пиропатроны и заменить их исправными из ЗИП-1.

РАБОТА ЭКИПАЖА ПРИ ПОДГОТОВКЕ УСТАНОВКИ К МАРШУ

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
1. В походном положении			
Командует: **«ПОДГОТОВИТЬ УСТАНОВКУ К МАРШУ»**; **«ОСМОТРЕТЬ УСТАНОВКУ»**			Проводит контрольный осмотр машины
Производят осмотр установки, как указано в приложениях 11, 12, за исключением того, что не открывают заслонки воздухопритоков и воздуховыходов системы вентиляции. Во время осмотра производят полную заправку установки горючим, смазочными материалами и охлаждающей жидкостью, двигатель машины подготавливается кзапуску			
«ЗАГРУЗИТЬ БОЕПРИПАСЫ»			
Загружают боеприпасы, как указано в приложении 14			
	Устанавливает башню по ходу машины, застопоривает башню и качающуюся часть пушки. Затягивает уплотнение погона башни		
«ЗАЧЕХЛИТЬ УСТАНОВКУ»			
Зачехляют антенну и пушку, как указано в приложении 44			

Командир установки	1-й номер	2-й номер	3-й номер
В предвидении марша ночью командует: **«УСТАНОВИТЬ ПРИБОРЫ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ»**			
Устанавливают прибор ночного видения ТКН-1Т, как указано в приложении 47. Подготовляет средства связи и аппаратуру ТНА-2 к работе, как указано в приложениях 45, 46. Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО К МАРШУ ГОТОВА»**			Устанавливает прибор ночного видения ТВН-2, как указано в приложении 47

2. В предвидении стрельбы в движении

Командует: **«ПОДГОТОВИТЬ УСТАНОВКУ К МАРШУ», «ГОТОВНОСТЬ НОМЕР ОДИН» (готовность номер два)**	Подготавливают установку к маршу, как указано в п. 1. Открывают заслонки воздухопритоков и воздуховыходов системы вентиляции, антенну радиолокатора и пушку не зачехляют. По команде **«Готовность номер один»** башню и качающуюся часть пушки расстопоривают. Переводят установку в готовность номер один в соответствии с приложением 26. Приведение установки в готовность номер два выполняют в соответствии с приложением 25. Заглушки с пламегасителей не сбрасывают, башню и качающуюся часть пушки не расстопоривают
Докладывает: **«ТАКАЯ-ТО В ГОТОВНОСТИ НОМЕР ОДИН (готовности номер два), К МАРШУ ГОТОВА»**	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Часть первая

БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ БАТАРЕИ, ВЗВОДА, УСТАНОВКИ ЗСУ-23-4

Глава I. Общие положения 3
Глава II. Управление батареей 11
Глава III. Обеспечение боевых действий батареи 20
1. Разведка . . . . . —
2. Защита от оружия массового поражения 25
3. Непосредственное охранение и самооборона 28
4. Инженерное обеспечение . . . . . —
5. Радиомаскировка 31
Глава IV. Боевые действия батареи 32
1. Действия батареи на марше . . . . . —
2. Действия батареи во встречном бою 40
3. Действия батареи в наступлении 42
4. Действия батареи в обороне 46
5. Действия батареи при прикрытии объекта 47
6. Действия батареи в особых условиях 48
Глава V. Перевозка батареи 52
Глава VI. Тыловое обеспечение батареи 57

Часть вторая

ПРАВИЛА СТРЕЛЬБЫ ЗСУ-

Глава VII. Общие положения 60
Глава VIII. Стрельба по воздушным целя 65
1. Подготовка стрельбы с РПК . . . . . —
2. Стрельба с РПК по воздушным це ям 71
3. Подготовка стрельбы с прицелом-д блером 75
4. Стрельба с прицелом-дублером по во душным целям 76
Глава IX. Стрельба по наземным и надв дным целям . . . 80
1. Общие положения . . . . . —
2. Стрельба с прицелом-дублером по наземным и надводным целям 81
3. Стрельба с РПК по наземным и над дным целям . . 82
Глава X. Стрельба по воздушным целям с железнодорожной платформы и палубы транспортного судна 84

Часть третья

БОЕВАЯ РАБОТА БАТАРЕИ, ВЗВОДА, УСТАНОВКИ ЗСУ-23-4

Глава XI. Общие положения 85
Обязанности номеров экипажа . . . . . —
Глава XII. Строи батареи 89
Глава XIII. Занятие и оставление огневой позиции . . . 91
1. Занятие огневой позиции . . . . . —
2. Оставление огневой позиции . . . . . —
Глава XIV. Подготовка батареи к стрельбе 92
Глава XV. Стрельба по воздушным целям 96
Глава XVI. Стрельба по наземным и надводным целям . . 100
Глава XVII. Прекращение огня 102

Приложения.

1. Описание батарейного планшета и сетки целеуказания 104
2. Журнал разведки батареи 112
3. Бланк учета условий стрельбы на СРП 113
4. Журнал записи бюллетеней «метеосредний» 114
5. Журнал записи команд, распоряжений, донесений, радиотелефонных переговоров . . . . . —
6. Журнал боевых действий батареи 115
7. Порядок проведения частичной специальной обработки и действия при поражении отравляющими веществами 116
8. Разведка переправ по льду 123
9. «Метеосредний» бюллетень 124
10. Работа экипажа по команде **«Расчехлить установку»** 126
11. Работа экипажа по команде **«Осмотреть установку»** . . 128
12. Обязанности механика-водителя по команде **«Осмотреть установку»** 134
13. Работа экипажа по установке органов управления в исходное положение 137
14. Работа экипажа при загрузке боеприпасов 145
15. Запуск двигателя ДГ-4 и включение СЭП 153
16. Контроль за работой ГТД и СЭП 155
17. Запуск двигателя машины и включение СЭП. Запуск двигателя летом 156
18. Контроль за работой дизеля и СЭП 161
19. Работа экипажа при включении установки 162
20. Работа экипажа по команде **«Проверить функционирование»** 170
21. Работа экипажа при подготовке установки к стрельбе 173
22. Работа экипажа при ориентировании установки (РПК) по удаленной точке 200
23. Работа экипажа при ориентировании батареи взаимным визированием 202
24. Работа экипажа по переводу установки из походного положения в готовность номер три 205

25. Работа экипажа по переводу установки в готовность номер два 206
26. Работа экипажа по переводу установки из готовности номер два в готовность номер один 207
27. Работа экипажа по переводу установки из готовности номер три в готовность номер один 208
28. Работа экипажа при стрельбе по воздушным целям в первом режиме 209
29. Особенности боевой работы экипажа в условиях помех 214
30. Работа экипажа при стрельбе по воздушным целям во втором режиме 217
31. Работа экипажа при стрельбе по целям, сбрасываемым на парашютах 220
32. Особенности подготовки и ведения стрельбы в движении 224
33. Работа экипажа при стрельбе по воздушным целям с прицелом-дублером 225
34. Работа экипажа при стрельбе по наземным (надводным) целям 227
35. Работа экипажа по команде **«Стой, основные установки»** 232
36. Работа экипажа по переводу установки из готовности номер один в готовность номер три 233
37. Работа экипажа по переводу установки из готовности номер один в готовность номер два и из готовности номер два в готовность номер три 234
38. Работа экипажа по команде **«Выключить установку»** 235
39. Работа экипажа при разряжании пушки 238
40. Работа экипажа при выгрузке боеприпасов 246
41. Работа экипажа при выгрузке звеньев 250
42. Работа экипажа при выполнении команды **«Отбой»** . . 255
43. Обязанности механика-водителя при выполнении команды **«Отбой»** 256
44. Работа экипажа по команде **«Зачехлить установку»** . 258
45. Порядок пользования средствами связи 259
46. Порядок работы на аппаратуре ТНА-2 268
47. Порядок использования приборов ночного видения . . 274
48. Порядок использования аппаратуры и оборудования системы ПАЗ 281
49. Работа экипажа при подготовке установки к маршу . . 284

Формат бумаги 84 × 108¹/₃₂ — 9 печ. л. — 14,76 усл. печ. л.+ +1 вкл. — ¼ печ. л. — 0,41 усл. печ. л.

Изд. № 5/5393с Зак. 1751с